ZEMĚDĚLSKÝ ARCHIV.

ČÍSLO 7.-8. ROČNÍK XIX.

Ing. Dr. techn. VLADIMÍR KLONOV:

Pokus zpracování číselných údajů o kapitálu staveb metodou korelační.

(Ze Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného ČSR, ředitel prof. Ing. Dr. techn. Vladislav Brdlík.)

1. Variabilita kapitálu staveb.

Kapitál hospodářských staveb, jak známo, nezasahuje aktivně do zemědělské výroby, netvoří nových hodnot (jako na př. kapitál zvířat, kapitál rostlin), avšak přece je nezbytnou, důležitou složkou zemědělského podniku, těsně jsa spojen s organisací závodu a je odvislým jak od celé organisace jeho, tak i od různých přírodních a hospodářských činitelů, kteří působí na výši i na složení kapitálu staveb.

V různých zemědělských závodech hospodářské faktory jsou měnivé (variabilní) a zastoupeny jsou v nich v různém stupni intensity. Proto kapitál hospodářských staveb v mezích jednotlivých výrobních oblastí není stálým ve všech závodech, ale kolísá v menší nebo větší míře, proto disperse (rozptyl) v jednotlivých výrobních oblastech není stejná. Hrubým měřítkem rozptylu může býti rozpětí mezi krajními členy variační řady nebo šířka této. Rozpětí ve výši kapitálu staveb mezi krajními varianty, podle dotazníkové akce v Čechách, činí v řepařské oblasti 2.200 K, v obilnářské 3.600 K, v bramborářské 1.600 K a v pícninářské 1.800 K.

Přesnějším měřítkem disperse nežli šířka variační řady je směrodatná kvadratická (standartní) odchylka, která byla určena pro všechny čtyři výrobní oblasti a také pro celé Čechy. Výši kvadratické odchylky uvádí tabulka č. 1.

Tabulka č. 1.

Kapitál staveb v K na 1 *ha* zemědělské plochy podle výrobních oblastí:

Výrobní oblast	Počet závodů	Aritmetický průměr v K	Kvadratická či směrodatná odchylka v K	Koeficient variability
Řepařská	104	891	487	54
Obilnářská	159	895	502	56
Bramborářská	98	742	343	46
Pícninářská	38	720	395	55
Čechy	399	840	460	55

Tabulka

Kapitál staveb v K na 1 *ha* zemědělské plochy skupin a výrobních

Velikostní skupina	Oblast řepařská			Oblast obilnářská		
	Kapitál staveb	Aktivní kapitál	Kapitál staveb v proc. z aktiv. kapitálu	Kapitál staveb	Aktivní kapitál	Kapitál staveb v proc. z aktiv. kapitálu
0— 2	—	—	—	—	—	—
2— 5	1550	5602	28	1218	4360	28
5— 10	1070	5617	19	933	4093	23
10— 20	869	5107	17	780	3833	20
20—100	777	5242	15	706	3595	20
nad 100	577	4416	13	551	2813	20
Průměr	891	5138	17	895	3945	23

Z této tabulky je patrno, že aritmetický průměr v jednotlivých výrobních oblastech liší se mezi sebou; největší veličinu má v obilnářské a nejmenší v pícninářské oblasti. Disperse také není stejná, v důsledku čehož její ukazatel, kvadratická odchylka, je největší v obilnářské oblasti, za ní následují: řepařská, pícninářská a bramborářská oblast, která má nejmenší odchylku. Koeficient variability kapitálu staveb v různých výrobních oblastech, nacházející se v přímém poměru s kvadratickou odchylkou a v obráceném poměru s aritmetickým průměrem, zaujme podle své výše poněkud odlišný pořádek než jaký byl u kvadratické odchylky.

2. Vztahy mezi kapitálem staveb a velikostí závodu.

Vyšetřili jsme, že kapitál staveb v zemědělských podnicích je variabilním. Nyní jde o to, vyšetřiti, zda kapitál staveb mění se podle různých hospodářských činitelů, nebo je-li s nimi ve vztazích. V předcházejících pracích prof. Vlad. Brdlíka, prof. Laura v amerických censech a jiných pracích bylo stanoveno, že kapitál staveb jest s velikostí závodu v určitých vztazích. V této práci otázku vztahu mezi velikostí závodu a kapitálem staveb sledovali jsme jak na materiálu československém, tak i ruském. Výsledky zpracování údajů dotazníkové akce v Čechách uvedeny jsou v tabulce č. 2.

V průměru všech českých podniků kapitál staveb v K na 1 *ha* zemědělské plochy klesá se stoupající velikostí závodů. Aktivní kapitál projevuje tutéž všeobecnou tendenci jako kapitál staveb, ale klesá pomaleji než poslední, proto kapitál staveb v procentech z aktivního kapitálu také klesá se stoupající velikostí závodu. V jednotlivých výrobních oblastech kapitál staveb projevuje tutéž tendenci jako v průměru všech českých podniků s malými odchylkami, což možno vysvětliti lokálními podmínkami (na př. v bramborářské oblasti ve velkozávodech je vyvinut bramborářský průmysl).

číslo 2.

a v procentech z aktivního kapitálu podle velikostních oblastí (Čechy).

Oblast bramborářská			Oblast pícninářská			Zemský průměr		
Kapitál staveb	Aktivní kapitál	Kapitál staveb v proc. z aktiv. kapitálu	Kapitál staveb	Aktivní kapitál	Kapitál staveb v proc. z aktiv. kapitálu	Kapitál staveb	Aktivní kapitál	Kapitál staveb v proc. z aktiv. kapitálu
1768	6112	29	996	3424	29	1254	4320	29
1035	3520	29	1328	3891	34	1232	4312	29
870	3492	25	730	3024	24	924	4158	22
644	3108	21	592	3128	19	748	3878	19
565	3089	18	492	2690	18	671	3899	17
577	2849	20	479	2033	24	567	3608	16
742	3252	23	720	3042	24	840	4000	21

Je-li pozorována tabulka čís. 2 vodorovným směrem v mezích jednotlivých velikostních skupin, je patrno, že kapitál staveb v K na 1 *ha* zemědělské plochy klesá s malým porušením tendence směrem od řepařské oblasti k pícninářské. V průměru výrobních oblastí kapitál staveb v obilnářské oblasti je větším než v řepařské, což možno vysvětliti tím, že v obilnářské oblasti průměrná velikost závodu je menší než v řepařské oblasti.

Při zjišťování vztahu mezi kapitálem staveb a zemědělskou plochou závodu metodou korelace bylo dosaženo následujících výsledků:

Tabulka č. 3.

Koeficienty korelace mezi kapitálem staveb v K na 1 *ha* zemědělské plochy a zemědělskou plochou závodu:

Oblast:	řepařská	obilnářská	bramborářská	pícninářská
Koeficient korelace	— 0·18	— 0·16	— 0·14	— 0·18
Kvadratická odchylka koeficientů korelace . . .	± 0·10	± 0·08	± 0·10	± 0·16

Záporné koeficienty korelace ukazují, že kapitál staveb v K na 1 *ha* zemědělské plochy klesá se stoupající velikostí závodu.

Pozorovaný zjev klesání kapitálu staveb na 1 *ha* zemědělské plochy při stoupání velikosti závodu je prokázán i ve výsledcích šetření jinde provedených. Na základě statistického materiálu dotazníkových akcí v Rusku, provedených prof. Studenským pro rok 1924—25 v Penzenské gubernii (72 podniků)*) a pro rok 1925—26 pod vedením prof. Čajanova v Penzenské a Moskevské gubernii (30 podniků)**)

*) Проф. Г. Студенский: „Опыт исследования организации крестьянского хозяйства Центрально-Черноземной области, Москва, 1926.“

**) Бюджетные данные по 30 крестьянским хозяйствам зернового, льняного и молочного типов. Москва, 1927.

provedl jsem výpočet koeficientů korelace mezi kapitálem staveb a zeměděl. výměrou. Koeficienty korelace mezi těmito znaky byly následující: pro 72 podniků — 0·22, pro 30 podniků — 0·53, t. j. ze stoupající velikosti závodu klesá kapitál staveb po jednotce zemědělské výměry.

Konečně složení samého kapitálu staveb je zajímavé. Na tuto otázku dává odpověď tabulka č. 4, ve které uvedeny jsou údaje pro 74 českých podniků:

Tabulka č. 4.

Kapitál staveb a jeho složky v K na 1 *ha* zemědělské plochy:

Velikostní skupina	Obytné budovy K	%	Stáje K	%	Jiné K	%	Úhrnem K	%
2— 5 *ha*	554	45	276	22	414	33	1244	100
5— 10 „	360	39	251	27	314	34	925	100
10— 20 „	296	36	241	30	280	34	817	100
20—100 „	271	36	225	30	253	34	749	100
nad 100 „	224	34	199	31	231	35	654	100

Jednotlivé složky kapitálu staveb: obytné budovy, stáje a jiné stavby na 1 *ha* zemědělské plochy v K vykazují tutéž všeobecnou tendenci jako celkový kapitál staveb, t. j. se stoupající velikostí závodu klesá kapitál obytných budov, stáje a jiných stavení. Ale tento pokles neprobíhá stejně pro všechny složky. Kapitál obytných budov se stoupající velikostí závodu klesá rychleji, než jiné stavby a stáje. Proto obytné budovy v procentech z celkového kapitálu staveb klesají se stoupající velikostí závodu, naopak procentový poměr kapitálu jiných staveb a zvláště kapitál stájí stoupá se zvětšující se velikostí závodu.

Pro ruské poměry vypočetl jsem, podle dotazníkové akce Penzenské gubernie provedené prof. Studenským, složení kapitálu staveb v rakouských korunách na 1 *ha* zemědělské plochy v různých velikostních skupinách. Získané výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 5.

Tab. č. 5.

Kapitál staveb a jeho složky na 1 *ha* zem. pl. v K v Penzenské gub.

Velikostní skupina	Obytné budovy K	%	Stáje K	%	Jiné K	%	Úhrnem K	%
0— 5 des.	58	74	9	11	12	15	79	100
5—10 „	31	69	6	13	8	18	45	100
10—20 „	22	63	6	17	7	20	35	100
nad 20 „	25	58	8	19	10	23	43	100

Kapitál staveb na 1 *ha* zem. pl., jakož i jeho jednotlivé složky, klesají se stoupající velikostí závodů, až na poslední velikostní skupinu, kde ony stoupají ve srovnání s předcházející skupinou. Jako v českých tak i penzenských podnicích kapitál obytných budov klesá rychleji, než kapitál stájí a jiných staveb, v důsledku čehož procento kapitálu obytných budov v celkovém kapitálu staveb klesá se stou-

pající velikostí závodů, naopak procento stájí a jiných staveb stoupá se zvětšující se velikostí závodu.

Při porovnání tab. č. 4 a 5 je viděti, že kapitál staveb jakož i jeho jednotlivé složky v Penzenské gub., kde jest rozšířeno trojhonné obilnářské hospodářství, jest několikrát menší než v Čechách, kde zavedeno intensivní střídavé hospodářství. Na druhé straně je viděti opět, že v extensivních poměrech Penzenské gubernie procentuální poměr kapitálu obytných budov z celkového kapitálu staveb je větší než v Čechách.

Dle statistického materiálu šetření z r. 1925—26, prováděných v Penzenské a Moskevské gubernii, vypočetl jsem kapitál staveb a jeho hlavní složky v K na 1 *ha* zem. pl. pro různé soustavy hospodářské. Výsledky zpracování jsou uvedeny v tab. č. 6.

Tab. č. 6.

Kapitál staveb a jeho složky v K na 1 *ha* zem. plochy.

Soustavy hospodářské	Obytné budovy	Stáje	Jiné	Úhrnem
Trojhonné hospodářství Penzenské gubernie	22	5	6	33
Lnářské hospodářství Moskevské gubernie	102	24	34	160
Mlékařské hospodářství Moskevské gubernie	418	95	50	563

Kapitál staveb i jeho jednotlivé složky stoupají při přechodu od extensivního trojhonného hospodářství Penzenské gubernie k intensivnějšímu lnářskému a mlékařskému hospodářství, rozšířených v Moskevské gubernii.

Vliv intensity provozovací zemědělských podniků a směr hospodářství na výši kapitálu staveb po jednotce zemědělské plochy, tak zřejmě viditelný z výše uvedených tabulek, je úplně pochopitelný. Hospodářské stavby ekonomisují a vedou k produktivnímu využitkování užitkového a tažného dobytka, k zachování krmiv, hospodářských strojů a nářadí atd. Intensifikace polního hospodářství vyžaduje nutnou potřebu dobrého uložení osiv, krmiv, okopanin, jejich odpadků atd. V důsledku toho hospodář musí stavěti kůlny, stodoly, sklepy atd. S druhé strany intensivní provozování polního hospodářství potřebuje silného používání mrvy a koncentrovaných hnojiv; to vede hospodáře k nutnosti, budovati hnojiště. Vývoj chovu ušlechtilého dobytka, zvláště dojného nebo plemenného, vyžaduje dobrých, světlých, čistých, teplých, rozsáhlých a také i nákladných stájí. V intensivních hospodářstvích více se spotřebuje lidské práce a více se uživí lidí, proto jeví se nutnost a také i možnost stavěti větší hygienické obytné budovy na jednotku zemědělské plochy, než v extensivních poměrech. Tyto příčiny směřují k pozorovanému zjevu, že kapitál staveb po jednotce zemědělské plochy je větší v intensivních hospodářstvích než v extensivních.

3. Vztahy mezi kapitálem staveb a jednotlivými složkami aktivního kapitálu.

Aktivní zemědělský kapitál je podstatným ukazatelem provozovací intensity zemědělského podniku. Intensita zemědělských soustav,

jak shledali jsme v předcházejícím odstavci, má velký vliv na výši kapitálu staveb. Proto třeba očekávati, že aktivní kapitál bude míti vliv na kapitál staveb. V naší práci určili jsme korelační metodou vztah mezi celkovým aktivním kapitálem v K na 1 *ha* zem. pl. a kapitálem staveb a obdrželi jsme velmi vysoké kladné koeficienty korelační mezi těmito znaky, které v jednotlivých výrobních oblastech obnášejí: řepařská + 0·60, obilnářská + 0·76, bramborářská + 0·71, pícninářská + 0·65, což znamená, že se zvětšením aktivního kapitálu na 1 *ha* zem. pl. stoupá také kapitál staveb.

Ale celkový aktivní kapitál zahrnuje také kapitál staveb, proto třeba bylo jej vyloučiti a bráti aktivní kapitál bez kapitálu staveb, t. j. stanoviti vztah mezi kapitálem staveb a ostatními složkami aktivního kapitálu.

V tab. č. 7 je předvedena změna kapitálu staveb ve všech českých podnicích podle změny aktivního kapitálu — (minus) kapitál staveb v K na 1 *ha* zem. pl.

Tab. č. 7.

Kapitál staveb na 1 *ha* zem. pl. podle aktivního kapitálu —kapitál staveb v K.

	Skupiny závodu podle aktivního kapitálu — kapitál staveb			
	900—2000 K	2000—3500 K	3500—5000 K	nad 5000 K
Kapitál staveb v K	542	799	978	1182

Z této tabulky je viděti, že kapitál staveb stoupá se zvětšením položky „aktivní kapitál — kapitál staveb".

Tab. č. 8.

Koeficienty korelace mezi kapitálem staveb a aktivním kapitálem —kapitál staveb.

	Oblast			
	řepařská	obilnářská	bramborářská	pícninářská
Koeficient korelace . .	+ 0·25	+ 0·47	+ 0·39	+ 0·34
Kvadratická odchylka koeficientu korelace	± 0·09	± 0·06	± 0·09	± 0·14

Koeficienty korelace ukazují, že i v mezích jednotlivých výrobních oblastí kapitál staveb stoupá se zvětšením aktivního kapitálu — kapitál staveb v K na 1 *ha* zem. pl. Ale výše vztahu pro tyto znaky v jednotlivých výrobních oblastech je nestejná; největší míra vztahu je v obilnářské obl., nejmenší v řepařské.

Kapitál půdy, který je ukazatelem přirozené vlastnosti půdy, jejího poměru k trhu a poptávky po ní, dává poměrně vysoký kladný vztah s kapitálem staveb.

Tab. č. 9.

Kapitál staveb podle kapitálu půdy v K na 1 *ha* zem. pl.

	Skupiny podle kapitálu půdy.			
	200—1500 K	1500—2500 K	2500—3500 K	nad 3500 K
Kapitál staveb	560	794	982	1088

V průměru všech českých podniků kapitál staveb stoupá se stoupáním kapitálu půdy.

Tab. č. 10.

Koeficienty korelace mezi kapitálem staveb a kapitálem půdy.

	Řepaři	Obilnáři	Bramboráři	Pícninářі
Koeficient korelace	+ 0·26	+ 0·46	+ 0·41	+ 0·30
Kvadratická odchylka koeficientů	± 0·09	± 0·06	± 0·08	± 0·15

Kapitál staveb je v kladném vztahu s kapitálem půdy, a v mezích jednotlivých výrobních oblastí stoupá se stoupáním kapitálu půdy.

Kapitál nájemce jest v kladném vztahu s kapitálem staveb, na což ukazuje tab. č. 11.

Tab. č. 11.

Kapitál staveb na 1 *ha* zem. pl. v K podle kapitálu nájemce v K na 1 *ha* zem. pl.

	Skupiny podle kapitálu nájemce			
	300—500 K	500—700 K	700—900 K	nad 900 K
Kapitál staveb	559	749	894	1092

V průměru všech podniků kapitál staveb je tím vyšší, čím je vyšší kapitál nájemce. Kladný vztah mezi kapitálem staveb a kapitálem nájemce zachován je také i v jednotlivých výrobních oblastech, a příslušné koeficienty mezi těmito znaky byly následující: u řepařů + 0·22, obilnářů + 0·29, bramborářů + 0·37, pícninářů + 0·64. Tyto koeficienty stoupají od řepařské obl. směrem k pícninářské.

Tab. č. 12.

Kapitál staveb v K na 1 *ha* zem. pl. podle kapitálu živého inventáře v K na 1 *ha*.

	Skupiny podle kapitálu živého inventáře					
	100—200 K	200—300 K	300—400 K	400—500 K	500—600 K	nad 600 K
Kapitál staveb . .	548	745	803	918	1131	1342

Tab. č. 12 ukazuje, že kapitál staveb stoupá se vzrůstajícím stavem živého inventáře. V jednotlivých výrobních oblastech kapitál staveb stoupá se zvětšením kapitálu zvířat na 1 *ha* zem. pl.; koeficienty korelace jsou u řepařů + 0·26, obilnářů + 0·25, bramborářů + 0·36 a u pícninářů + 0·59, t. j. stoupají od řepařské oblasti směrem k pícninářské; nepatrnou výjimku činí obilnářská oblast. Pro ruské poměry vypočetl jsem koeficienty korelace mezi kapitálem staveb a živým inventářem, a obdržel jsem analogické výsledky jako na českém materiálu. Koeficienty korelace mezi těmito znaky obnášejí v Penzenské gubernii + 0·46, v Moskevské a Penzenské gubernii (1925—26) + 0·59, t. j. i zde opakuje se všeobecná tendence, že se stoupáním kapitálu zvířat na jednotku zeměd. plochy stoupá také i kapitál staveb.

Větší vztahy než živý inventář dává počet dojnic na 100 *ha* zem. plochy s kapitálem staveb. To jest úplně pochopitelno, poněvadž zdárný vývoj mlékařského hospodářství a tím spíše chov na pleme-

nitbu potřebuje světlých, rozsáhlých, hygienických a nákladných stájí; koeficienty korelace mezi těmito znaky obnášejí u řepařů + 0·46, obilnářů + 0·31, bramborářů + 0·55 a u pícninářů + 0·55.

Tab. č. 13.

Kapitál staveb v K na 1 *ha* zem. pl. podle počtu dojnic na 100 *ha* zem. pl.

	Skupiny podle počtu dojnic			
	0—25	25—50	50—75	nad 75
Kapitál staveb	622	807	1089	1224

V průměru všech vyšetřených podniků a také v jednotlivých výrobních oblastech kapitál staveb stoupá se zvětšením počtu dojnic na 100 *ha* zem. pl. Podle ruských dotazníkových akcí vypočtené koeficienty korelace mezi počtem dojnic a kapitálem staveb obnášely pro Penzenskou gubernii + 0·56, pro Moskevskou a Penzenskou + 0·76.

4. Vztahy mezi kapitálem staveb a ostatními hospodářskými činiteli.

Značná část kapitálu staveb skládá se z kapitálu obytných budov, určených pro umístění a život členů rodiny podnikatele a stálých zaměstnanců; proto možno předpokládati, že kapitál staveb bude míti kladný vztah s počtem členů rodiny a stálých zaměstnanců.

Tab. č. 14.

Kapitál staveb v K 1 *ha* zem. pl. podle počtu členů rodiny a stálých zaměstnanců na 100 *ha* zem. plochy.

	Skupiny podle počtu členů rodiny a stálých zaměstnanců			
	0—25	25—50	50—75	nad 75
Kapitál staveb	575	733	779	1111

V průměru vyšetřených podniků dostáváme velmi silné stoupání kapitálu staveb se zvětšením počtu členů rodiny a stálých zaměstnanců. V jednotlivých výrobních oblastech je viděti také zřejmou stoupající tendenci a koeficienty korelace mezi těmito faktory obnášely u řepařů + 0·59, obilnářů + 0·31, bramborářů + 0·53, u pícninářů + 0·67.

Podle ruských dotazníkových akcí vypočtené koeficienty korelace ukazují také, že se zvětšením počtu členů rodiny na jednotku zemědělské plochy stoupá kapitál staveb a příslušné sem koeficienty obnášely v Penzenské gubernii + 0·49, v Moskevské a Penzenské gubernii + 0·69.

Tab. č. 15.

Koeficienty korelace mezi kapitálem staveb a různými hospodářskými činiteli.

Koeficienty korelace mezi kapitálem staveb a	Řepaři	Obilnáři	Bramboráři	Pícninářì
nadmořskou výškou v metrech .	+ 0·21	— 0·14	— 0·31	— 0·05
vzdálenost od železn. stanice v *km*	— 0·19	— 0·14	+ 0·03	— 0·15
procento rolí ze zeměd. plochy .	+ 0·21	+ 0·18	+ 0·09	— 0·24
procento pícnin ze zeměd. plochy	— 0·13	— 0·29	— 0·20	— 0·07
procento cukrovky ze zem. plochy	— 0·22	—	—	—

Koeficienty korelace mezi kapitálem staveb a nadmořskou výškou ukazují, že v jednotlivých výrobních oblastech jsou vztahy různé síly a směru. Největší záporný vztah je v bramborářské oblasti, nejmenší v pícninářské; v řepařské oblasti dokonce tyto znaky mají mezi sebou kladný vztah.

Se vzdáleností podniků od železniční stanice, jak známo, klesá provozovací intensita zemědělských podniků. Společně s poklesem intensity probíhá také pokles kapitálu staveb se stoupající vzdáleností závodu od železniční stanice, na což ukazují koeficienty korelace tab. č. 15; výjimku činí bramborářská oblast.

Jedním z ukazatelů intensity zemědělství je procentový poměr rolí ze zemědělské plochy. Samozřejmě třeba očekávati, že tento na organisace zemědělského závodu působící organisační prvek bude v kladném vztahu s kapitálem staveb. A právě pro všechny české podniky koeficient korelace obnáší + 0·14. V jednotlivých oblastech tato tendence neprojevuje se ve stejné síle (viz tab. č. 15). Síla kladného vztahu klesá od řepařské oblasti k pícninářské, t. j. zde pozorujeme obrácenou tendenci, tak jako při vztahu mezi kapitálem staveb a kapitálem zvířat.

Procento pícnin ze zemědělské plochy dává s kapitálem staveb záporné vztahy v důsledku toho, že čím větší procento pícnin, tím menší intensita podniků.

Zajímavé je, že s procentem cukrovky kapitál staveb dává zápornou korelaci velmi vysokou, což vysvětluje se tím, že cukrovka je v silném kladném vztahu se zemědělskou plochou (komplexní vztah).

5. Vliv hospodářských činitelů na kapitál staveb.

Předcházející výklady ukazují nám, že kapitál staveb jest ve vztahu s větším počtem hospodářských činitelů. Z těchto činitelů s kapitálem staveb jsou v největším kladném vztahu: kapitál půdy, počet dojnic, počet členů rodiny a stálých zaměstnanců a v záporném vztahu: zemědělská výměra. Avšak nemůžeme říci, že každý z činitelů, již jsou s kapitálem staveb v tom neb onom vztahu, má tak přímý vliv na něj. Vztah může býti také způsoben tím, že činitel, který má vliv na kapitál staveb, mění se silně podle druhého činitele, s kterým proto i kapitál staveb bude ve vztahu. Na př. zemědělská výměra závodu má s kapitálem staveb záporný vztah, ale na druhé straně má zase velkou zápornou korelaci s činiteli (viz tab. č. 16), kteří mají s kapitálem staveb vysokou kladnou korelaci a je možná, že tyto komplexní vztahy zaviňují zápornou korelaci mezi velikostí závodu a výší kapitálu staveb.

K prozkoumání této otázky bylo provedeno střídavé eliminování vztahů mezi kapitálem staveb a zemědělskou výměrou, počtem členů rodiny a stálých zaměstnanců, počtem dojnic a kapitálem půdy. Výsledky eliminace, t. j. výpočtu částečných (dílčích) koeficientů, jsou uvedeny v tab. č. 17. (Tab. č. 16 a 17 viz na str. násl.)

Pozorujíce tudíž tab. č. 17, v celku přicházíme k všeobecnému závěru: Zemědělská výměra závodu nemá rozhodujícího vlivu na výši kapitálu staveb; záporný vztah mezi kapitálem staveb a zemědělskou výměrou stále a pravidelně se opakující ve všech tabulkách vysvětluje se tím, že zemědělská výměra má velkou zápornou korelaci

s počtem členů rodiny a stálých zaměstnanců, počtem dojnic a menší s kapitálem půdy, které mají vysoký vliv na kapitál staveb.

Tabulka č. 16.

Pomocné koeficienty korelace mezi zemědělskou výměrou a hospodářskými faktory.

Koeficienty korelace mezi zemědělskou výměrou a	Oblast řepařská	obilnář.	brambor.	pícninář.
počtem členů rodiny a stálých zaměstnanců na 100 *ha* zem. pl.	—0·48	—0·30	—0·36	—0·29
počtem dojnic na 100 *ha* zem. pl.	—0·32	—0·29	—0·41	—0·35
živým inventářem v K na 1 *ha* zem. pl.	—0·30	—0·26	—0·25	—0·30
kapitálem půdy v K na 1 *ha* zem. pl.	—0·12	—0·23	—0·09	—0·15

Tabulka č. 17.

Výsledky zkoumání vlivu různých hospodářských činitelů na kapitál staveb.

1. Kapitál staveb.
2. Zemědělská výměra.
3. Počet členů rodiny a stálých zaměstnanců.
4. Počet dojnic.
5. Kapitál půdy.

Název korelace	Koeficienty částečné (čisté) korelace řepaři	obilnáři	bramboráři	pícninářI
Kapitál staveb a zemědělská výměra (*r* 12.345)*)	+0·14	+0·03	+0·17	+0·07
Kapitál staveb a počet členů rodiny a stálých zaměstnanců (*r* 13.245)	+0·41	+0·14	+0 21	+0·55
Kapitál staveb a počet dojnic (*r* 14.235)	+0·05	+0·14	+0·34	+0·24
Kapitál staveb a kapitál půdy (*r* 15.234)	+0·20	+0·42	+0·40	+0·40

Rozhodující vliv na výši kapitálu staveb ve všech výrobních oblastech má kapitál půdy, počet členů rodiny a stálých zaměstnanců a počet dojnic s výjimkou řepařské oblasti; v řepařské oblasti vliv dojnic na kapitál staveb naším zkoumáním nebyl zjištěn.

Samostatně byl proveden výpočet částečných koeficientů korelace mezi kapitálem staveb a živým inventářem při eliminování vlivu kapitálu půdy, zemědělské výměry a počtu členů rodiny a stálých zaměstnanců a také mezi kapitálem staveb a procentovým poměrem rolí ze zemědělské plochy při eliminování vlivu počtu členů rodiny a stálých zaměstnanců, zemědělské výměry a kapitálu půdy. Výsledky tohoto eliminování jsou tyto:

*) Číslice před tečkou znamenají znaky, mezi nimiž korelace jest zkoumána. Číslice za tečkou znamenají znaky eliminované při výpočtu koeficientu čisté korelace.

	Řepaři	Obilnáři	Bramboráři	Pícninářі
Koeficienty čisté korelace mezi kapitálem staveb a živým inventářem	+0·01	+0·14	+0·26	+0·39
Koeficienty čisté korelace mezi kapitálem staveb a % role ze zem. plochy	+0·20	+0·18	+0·12	−0·02

Kapitál zvířat má kladný vliv na kapitál staveb (mimo řepařské oblasti), výše koeficientu čisté korelace stoupá směrem od řepařské k pícninářské oblasti; procento role ze zemědělské plochy má kladný vliv na kapitál staveb u řepařů a obilnářů, při čemž výše koeficientu čisté korelace klesá od řepařské oblasti směrem k pícninářské, kde koeficient má zápornou hodnotu.

Výsledky obdržené při zpracování údajů ruských dotazníkových akcí jsou uvedeny v tab. č. 18.

Tabulka č. 18.

Výsledky zkoumání vlivu hospodářských činitelů na kapitál staveb podle dotazníkových akcí v Rusku.

1. Kapitál staveb.
2. Zemědělská výměra.
3. Počet členů rodiny.
4. Počet dojnic. 4*a*. Živý inventář.

Název korelace	Výše koeficientů čisté korelace	
	Penzenská gub.	Moskevská a Penzenská gub.
Kapitál staveb a zemědělská výměra (r 12·34)	+0·16	+0·04
Kapitál staveb a počet členů rodiny (r 13·24)	+0·26	+0·38
Kapitál staveb a počet dojnic (r 14·23)	+0·41	+0·57
Kapitál staveb a živý inventář (r 14*a*·23)	+0·45	+0·41

Z tabulky č. 18 vidíme, že záporné koeficienty korelace mezi kapitálem staveb a zemědělskou výměrou při eliminování přecházejí v kladné, jež nejsou tak veliké, aby bylo možno mluviti o kladném vlivu velikosti závodu na kapitál staveb. Kladný vliv na kapitál staveb má počet členů rodiny, počet dojnic, i samozřejmě kapitál živého inventáře, jehož složkou jest kapitál dojnic.

Vyloženou zde látku možno shrnouti v následující stručné závěry: Kapitál staveb je dosti variabilním a má vztahy s větším počtem hospodářských činitelů. V kladném přímém vztahu s kapitálem staveb v K na 1 *ha* zem. pl. jsou: aktivní kapitál — (minus) kapitál staveb, kapitál půdy, kapitál nájemce, kapitál živého inventáře, počet členů rodiny podnikatele a stálých zaměstnanců, počet dojnic, procento rolí ze zem. pl.; v záporném nepřímém vztahu jsou: zemědělská výměra, nadmořská výška (s výjimkou v řepařské oblasti), procento pícnin ze zem. pl. a procento cukrovky. Tito činitelé jsou mezi sebou

v komplikovaných vztazích, v důsledku čehož při určení vztahu mezi kapitálem staveb a těmito činiteli, jak pomoci sestavení obyčejných statistických tabulek, tak i při stanovení koeficientu obecné korelace — nezachycujeme mezi nimi vlastně čisté vzájemné vztahy. Proto, aby byl zjištěn čistý vliv každého z nich na kapitál staveb, nutno eliminovati vliv ostatních činitelů. Pro toto eliminování v naší práci brali jsme jen činitele, kteří měli poměrně vysoký vztah s kapitálem staveb a sice: počet členů rodiny podnikatele a stálých zaměstnanců, počet dojnic, kapitál půdy, zemědělská výměra závodů a v některých případech kapitál živého inventáře a procento rolí ze zem. pl. Na základě vypočtených koeficientů čisté korelace přicházíme ke konečnému závěru: Velikost závodu nemá rozhodujícího vlivu na výši kapitálu staveb po jednotce zeměd. plochy. Ale výše počtu členů rodiny podnikatele a stálých zaměstnanců, stav kapitálu živého inventáře a hlavně jeho součásti dojnic a intensita polního hospodářství, vyjádřená v procentech rolí ze zem. plochy — určuje v podstatě, za daného stavu přirozených hospodářských a kulturních podmínek, potřebu kapitálu staveb pro zemědělský podnik na jednotku zem. pl., ale tato potřeba může býti lépe kryta za podmínek: dostatečných příjmů hospodářství; v první řadě čistého výnosu, na což má vysoký vliv kapitál půdy, který proto má zase veliký vliv na kapitál staveb; podniky s většími příjmy a čistým výnosem měly (historická stránka) a mají možnost prováděti vyšší investice v kapitálu staveb.

*

Pojednání toto jest stručným výtahem z práce: „*Kapitál hospodářských staveb*“, na které pracoval jsem v Zemědělském ústavě účetnicko-spravovědném ČSR a jest to část mých studií vztahu mezi jednotlivými výrobními činiteli i vlivu jich na výsledky hospodaření v zemědělských závodech. K uvedené práci bylo použito číselného materiálu z dotazníkové akce ústavu, obsahující údaje předválečných let 1909—13, uveřejněné v publikaci: „*Výrobní podmínky, organisace a výsledky zemědělských závodů v Československu*“. K zpracování byla použita pouze data vyšetřených závodů z oblasti Českého odboru zemědělské rady pro Čechy.

Jest mou povinností vzdáti zde vděčné díky *prof. Ing. Dru techn. Vladislavu Brdlíkovi*, pod jehož vedením bylo mně umožněno, s porozuměním slovanské vzájemnosti, v době mé emigrace v Československu, vykonati tak rozsáhlou práci.

Ing. KAREL ROSS:

Tukové konstanty československého másla.

Sdělení druhé.

(Z laktologického ústavu čes. vys. učení technického v Praze. Prof. Dr. Ing. Otakar Laxa.)

Jak již bylo v prvním sdělení J. Čerepennikovou [1]) uvedeno, jest účelem této práce zjednati data platná pro tuková čísla másel československých z materiálu, který nastřádal Dr. V. Škoda [2]) při rozboru

[1]) Archiv Zemědělský 1927.
[2]) Věstník Výzkumných stanic 1927.

vzorků zaručeného původu, pocházejících hlavně z družstevních mlékáren moravských, méně z Čech z roku 1925. Postup uchování vzorků a zkoušení byl poznamenán ve sdělení prvním, kde sestaveno bylo 58 rozborů za tři chladné měsíce únor, březen a duben, tedy za dobu konce suchého krmení. Další měsíce poskytují pohled na složení tuku máselného za vlivu počínajícího zeleného krmení. Celkem jsem provedl 30 rozborů másel z května a června v témže rámci, jak bylo poznamenáno ve sdělení prvém a výsledky sestavil jsem do dvou připojených tabulek (I. a II.).

Tabulka I. (měsíc květen).

Sign.	Bod tání a tuhn.	Refrakce	Zmýdel.	Reichert-M.	Waut.-P.	Jod. č.
P. . .	34·1—36·5	20·1	43·6	233·80	28·05	1·9	29·39
Z. . .	34·5—39·0	20·8	42·4	223·03	28·71	3·2	28·81
O. V.	33·0—36·9	19·5	43·8	227·44	27·28	2·6	34·48
N. .	29·8—38·5	21·2	44·6	230·62	27·61	2·8	32·34
H. .	34·0—38·2	19·3	44·2	226·47	26·73	1·5	34·60
Š. . .	34·5—39·0	20·6	44·3	228·90	27·83	2·1	32·44
B. . .	32·5—34·5	20·4	43·3	226·71	29·26	3·5	30·01
D. .	32·2—36·9	21·1	45·3	226·20	27·28	1·1	33·20
Hč. .	33·2—38·5	19·9	42·1	228·00	27·83	1·7	31·90
A. . .	34·5—38·7	20·7	44·5	231·10	26·24	1·9	30·65
S. . .	34·5—38·5	21·5	44·4	223·77	27·28	2·3	32·93
T. . .	33·9—35·1	21·4	43·4	228·23	27·06	1·1	33·77
R. . .	34·2—36·8	22·0	44·6	227·53	27·39	1·8	32·06
Bh. .	29·6—38·0	19·9	43·8	228·68	27·94	2·1	30·55
Tř. .	32·4—38·7	20·4	42·9	224·77	28·16	4·3	33·05
Prům.	33·1—37·6	20·6	43·8	227·68	28·97	2·2	32·01
Mini.	29·6—34·5	19·3	42·1	223·03	26·24	1·1	28·81
Maxi.	34·5—39·0	22·0	45·3	233·80	29·26	4·3	34·60

Tabulka II. (měsíc červen).

Sign.	Bod tání a tuhn.	Refrakce	Zmýdel.	Reichert-M.	Waut.-P.	Jod. č.
P. . .	31·5—37·8	19·6	44·3	229·45	27·39	2·90	32·33
Z. . .	29·8—34·7	20·5	45·9	226·89	28·82	3·90	37·87
O. V.	30·5—34·5	20·5	45·4	233·62	29·26	3·10	40·02
N. . .	31·5—37·5	22·5	45·6	225·25	28·71	1·95	38·69
H. . .	31·2—38·5	21·8	46·3	230·80	28·66	3·30	30·42
Š. . .	30·6—37·9	21·2	45·6	224·66	29·98	2·60	37·57
B. . .	28·5—32·3	21·5	43·2	231·15	28·93	4·00	33·91
D. . .	29·8—35·5	22·6	45·3	226·35	29·81	3·70	39·69
Hč. .	29·5—34·2	22·2	46·6	225·44	28·27	3·05	35·29
A. . .	30·5—32·4	19·9	44·9	230·87	28·27	2·50	33·89
S. . .	29·8—35·0	20·2	46·3	227·12	29·26	3·05	36·85
T. . .	31·0—35·5	21·5	43·9	229·84	29·04	3·10	38·21
R. . .	29·5—35·5	21·5	45·9	227·91	28·49	2·80	38·56
Bh. .	30·5—37·9	21·5	46·3	228·16	28·71	2·70	37·54
Tř. .	30·2—36·5	22·8	45·8	230·39	29·92	2·90	30·76
Prům.	30·3—35·9	21·3	45·4	228·53	28·90	3·03	36·10
Mini.	28·5—32·3	19·6	43·2	224·66	27·39	1·95	30·42
Maxi.	31·5—38·5	22·8	46·6	233·62	29·98	4·00	40·02

Bod tání jevil během doby uvedené mírný pokles. Obnášel průměrně v květnu 33·1—37·6 (35·4° C), v červnu 30·3—35·9 (33·1° C), kdežto bod tuhnutí se téměř neměnil, jak čísla 20·6 a 21·3° C dokazují. Nejnižší bod tání za tyto dva měsíce 32·4° C a nejvyšší 36·7° C poskytují rozdíl 6·3° C. Bod tuhnutí nejnižší 19·3 a nejvyšší 22·8 mají diferenci značně nižší 3·5° C. Průměrný bod tání (34·2) leží o 13·3 výše než průměrný bod tuhnutí (20·9).

Refrakce pozorovaná při 40° C projevila tendenci stoupající, jak průměrné číslo květnové 43·8 a červnové 45·4 zřejmě nasvědčuje. Nejnižší číslo 42·1 a nejvyšší za oba měsíce 46·6 skýtají rozdíl 4·5° C.

Fysikálné konstanty vykázaly tudíž během května a června slabý pokles v průměrném bodu tání a stoupnutí v refrakci, kdežto bod tuhnutí se téměř nezměnil.

Pokud se týče absolutních hodnot, tuk Z. (květen) blíží se bodem tání 34·5—39·0° C nejvyšší pozorované hranici. Tuk Hč. (červen) hlásí vysokou refrakci 46·6. Již *Lam*[3]) zastával stanovisko, že pro posuzování máselného tuku upotřebovaná nejvyšší refrakce 44·2° C jest pro holandské máslo nízkou a poukazoval, že roční průměrná refrakce 1898 byla o 1·3° C a za rok 1899 o 1·7° C vyšší než uvedená hodnota i navrhoval, aby nejvyšší refrakce stanovena byla na mez 46° C. Jakožto nejvyšší hranici uvádějí německé „Entwürfe" 46, König[4]) 46·5, kdežto u nás dosud platný — Codex alimentarius austriacus má ještě staré číslo 44·4° C.

Přihlédněme k číslům znázorňujícím chemické složení tuku máselného.

Číslo zmýdelnění vykázalo střední hodnotu 227·68 a 228·53, tudíž mnoho se nezměnilo. Minimální číslo 223 a maximální 233·8 nevybočují z mezí platných pro tuto konstantu v jiných zemích. V souvislosti jest číslo Reichert-Meisslovo 28·97 a 28·9, dále číslo Wauters-Polenskovo 2·2 a 3·0 ve svých průměrných hodnotách a potvrzují toto pozorování. Minimální číslo Reichert-Meisslovo bylo 26·24, tedy číslo mnohem vyšší než žádaná hranice (24) a stouplo nejvýše na 29·98. Pro nejnižší číslo Wauters-Polenskovo 1·1 není takového zájmu jako pro maximum 4·3, jež převyšuje téměř o 1 kladenou hranici (3·5). Zvýšené číslo nad 3·7 bylo v květnu nalezeno jednou, v červnu dvakrát.

Rozdíl Juckenack-Pasternackův zdařil se v červnu lépe než v květnu.

Květen: 227·68—200 = 27·68 (nalezené číslo Reichert-Meisslovo 28·97).

Červen: 228·53—200 = 28·53 (nalezené číslo Reichert-Meisslovo 28·9).

Číslo jodové v měsíčním průměru ukazuje stoupání 32·01 a 36·10. Hodnota nejnižší 28·81 a nejvyšší 40·02 mají rozdíl 11·21 a leží v mezích dosud pozorovaných hodnot.

I zbývá porovnati přítomné výsledky s oněmi, které v těchto máslech získala *J. Čerepennikova* během měsíců chladných za suchého krmení.

[3]) Chem. Zeitung 1900. 24394.
[4]) Untersuchung landwirtschaftlich wichtiger Stoffe 1926, strana 686.

Střední čísla bodu tání za únor 33·8, březen 31·4 a duben 31 porovnaná za květen 33·1 a červen 30·3 nejeví žádnou pravidelnost.

Bod tuhnutí se mnoho nezměnil. Kdežto v chladných měsících činil 20·2—20·5, v době počátků zeleného krmení obnášel 20·6 a 21·3° C.

Refrakce znatelně stoupla a to z hodnot 42·7, 41·7 a 41·6 na 43·8 a 45·4.

Číslo zmýdelnění se téměř nezměnilo a drželo se stále téměř na 228.

Číslo Reichert-Meisslovo mírně stouplo ze 27 na 28·9.

Číslo Wauters-Polenskovo kleslo ze 3 na 2·2, aby v červnu zaujalo opět bývalou střední hodnotu 3.

Při tom nutno uvésti, že vysoká hodnota 4·3 shledána byla v květnu jen jednou, v červnu vyskytla se čísla nižší 3·9 a 4 jen dvakrát.

Číslo jodové značně se zvýšilo, z hodnot 26·8, 28·7, 30·5 stouplo na 32 a 36.

I končí tudíž moje pozorování skutečností, že zelené krmení zvýšilo v tuku obsah oleinu, čímž stouplo číslo jodové i hodnota refrakce. Okolnost, že tato změna neprojevila se též ve snížení bodu tání a tuhnutí, dává předpokládati, že zvýšil se též v té míře obsah některých nasycených mastných kyselin pevných.

Ing. VLADIMÍR GÖSSL:

Mechanický rozbor půdy metodou pipetovací.

Předběžné sdělení.

(Z pedologického ústavu čes. vys. školy zemědělského a lesn. inženýrství v Praze — přednosta prof. Ing. J. Kopecký.)

Mechanický rozbor půdy obvyklými metodami vyplavovacími nebo usazovacími, jimiž rozdělí se zemina na 4 skupiny zrn různé velikosti čili kategorie (částice jílnaté, prach, práškovitý písek a písek), vyhovuje sice dostatečnou měrou pro účely praktické (kulturně-technické, kartografii agropedologickou), vykazuje však určité nedostatky a vyžaduje doplnění, jedná-li se o vědecký prozkum půdy nebo o zjištění mechanického složení k některým účelům specielním. Skupina částic *jílnatých* (I. kategorie zrna pod 0·01 *mm*) zahrnuje v sobě frakce značně odlišné povahy, od skutečných kolloidů až po velmi jemný prach. Těmto nejjemnějším podílům, jmenovitě kolloidům a jim blízké frakci fysikálního jílu — pod 0·002 *mm* — připadá neobyčejně významná úloha při vytváření povahy půdy. Z toho plyne požadavek dalšího rozčlenění I. kategorie a odděleného získávání aspoň hlavní složky, v I. kategorii zahrnuté — *fysikálního jílu*. V mnohých případech totiž postačí, zjistíme-li obsah fysikálního jílu místo vlastních kolloidů, poněvadž svými účinky na povahu půdy se fysikální jíl pravým kolloidům značně přibližuje.

Teoreticky nečiní rozdělení I. kategorie na libovolný počet frakcí žádných potíží, poněvadž se děje jednoduchým usazováním (sedimentací). Pro zvolenou skupinu částic o určitém průměru (a) vypočte se ze Stokesova vzorce rychlost usazovací (v), která se dosadí do jednoduché formule pro pohyb rovnoměrný — $s = v \cdot t$ — v níž jest s,

to jest výška usazovací, veličinou známou, takže zbývá vypočísti dobu usazovací *t*. V případě fysikálního jílu (pod 0·002 *mm*), o jehož stanovení v praksi nejčastěji se jedná, činí doba usazovací 8 hodin při usazovací výšce 10 *cm* (Atterberg). Opakovaným stahováním zákalu po uplynutí této doby do úplného jeho vymizení získá se kvantitativně fysikální jíl.

V laboratoři agropedologické, kde bývá nutno zpracovati veliké množství půdních vzorků — zejména při mapování — stává se však již určování fysikálního jílu sedimentací prací svízelnou. Vyžaduje totiž velmi dlouhé doby: průměrně možno počítati pro stanovení obsahu fysikálního jílu v jediném vzorku s dobou jednoho týdne. Tím je ovšem postup prací analytických podstatně zdržován. Zřetel k praksi pedologické vedl mnohé badatele k tomu, že hledali metody rychlejší, nežli jest opakovaná sedimentace. Zdá se, že toto úsilí bude korunováno zdarem zavedením *metody pipetovací*, která byla vypracována nejdříve pedology anglickými a americkými (Robinson, Jennings, Thomas, Gardener a j.), později též německými (Krauss, Köttgen).

Princip metody pipetovací: Základem rozdělení zeminy v určité skupiny částic (kategorie, frakce) zůstává i při pipetování sedimentace, aby bylo možno počítati s určitými rychlostmi a dobami usazovacími. Podstatný rozdíl a na něm založené *zkrácení doby* rozboru spočívá v tom, že při metodě pipetovací neprovádí se opakované stahování až do vymizení zákalu, aby se získala žádaná kategorie veškerá, nýbrž vyjme se pipetou *jediný* vzorek této kategorie z příslušné hloubky a ten se po odpaření a vysušení zváží. Aby mohl býti obsah této kategorie v zemině vyjádřen procenticky, musí býti známa *koncentrace* suspense. Na př. je-li rozptýleno 10 *g* zeminy v 1 litru vody (koncentrace 1% ní) a odpipetuje-li se z této suspense vzorek 10 *ccm*, odpovídá 1 *mg* po vysušení 1% z veškeré zeminy.

Zkrácení doby rozboru, na př. při stanovení fysikálního jílu, jest u metody pipetovací oproti sedimentaci velmi podstatné. Vyžaduje-li sedimentace (opakované stahování) u jednoho vzorku nejméně doby 1 týdne, nezřídka však i doby čtyřnásobné, zjistíme naproti tomu pipetováním obsah fysikálního jílu během jediného dne. Tím se stává zjišťování této frakce přístupným i laboratořím, které jsou nuceny prováděti analyse hromadné. Jak důležitým doplňkem technického rozboru (vyplavováním) jest stanovení fysikálního jílu, bylo podotknuto v úvodu tohoto sdělení a není proto třeba znovu je zdůrazňovati.

Pokusy s metodou pipetovací v laboratoři ústavu pedologie čes. vys. školy zeměděl. a lesn. inženýrství v Praze.

Z iniciativy přednosty ústavu prof. Kopeckého započato bylo loňského roku s pokusnými rozbory metodou pipetovací. Jednalo se hlavně o *praktické* využití této metody při stanovení *fysikálního jílu*, jakožto velmi cenného doplňku mechanického rozboru vyplavováním. Vypracována především prozatímní metodika a konstruována aparatura, vyznačující se na rozdíl od přístrojů jiných (na př. Kraussova) naprostou jednoduchostí, která však není na újmu přesnosti, takže zařízení naše danému účelu dostatečně vyhovuje.

Aparatura: K rozboru potřebujeme především *skleněný válec* se zabroušenou zátkou. Průměr válce asi 10 *cm* a výška cca 13—14 *cm*. Na vnější stěně válce se přesně vyznačí obsah jednoho litru. Vzorek suspense se odebírá přesně kalibrovanou *pipetou*, obsahu 20 *ccm*, jejíž špička s jemným otvorem je *zahnuta vodorovně*, aby nassávání se dělo v rovině horizontální. Nesmí nastati zvířování a nassávání částic, nacházejících se *pod* dolejší hranicí sloupce, který představuje výšku usazovací. Stopka pipety jest opatřena značkami ve vzdálenosti 2·5, 5 a 10 *cm* nad středem dolního otvoru pipety. Pipeta jest zasazena do jednoduchého dřevěného můstku, v němž může býti náležitě upevněna před zapuštěním do žádané hloubky. — Odebrané vzorky suspense se odpařují a vysušují v tenkostěnných krystalisačních miskách (průměr asi 5 *cm*, výška kol 3 *cm*), které se při vážení pokrývají zabroušenými sklíčky. Odpaření a vysušení se děje výhodně v elektrické sušárně s automatickou regulací teploty.

Metodika mechanického rozboru pipetováním.

Provádění rozboru metodou pipetovací se rozpadá ve 4 hlavní úkony: 1. příprava zeminy k rozboru (preparace), 2. sedimentace, 3. odebírání vzorku suspense (pipetování) a 4. odpaření, vysušení a vážení odebraného vzorku.

ad 1. *Preparace* vzorku zeminy před rozborem. Nejen při metodě pipetovací, ale při mechanické analyse půdy vůbec jest preparace zeminy před vlastním rozborem otázkou kardinální, neboť na ní závisí výsledek analysy v míře takřka výhradní. K této okolnosti měl autor tohoto sdělení příležitost poukázati již při projednávání návrhů na unifikaci metodiky mechanické analysy, které měly býti předloženy kongresu washingtonskému. Teprve po zavedení jednotného způsobu preparačního bude možno pomýšleti na unifikaci metod vlastní analysy, poněvadž výsledků, získaných při různé preparaci u téže metody analytické nelze vůbec srovnávati. Rozhořčený boj, vedený mezi zastánci preparace chemické (rozložení karbonátů, odstranění elektrolytů a rozrušení humusu) a preparace mechanické (máčení, vaření, třepání, roztírání pouze s destilovanou vodou) nebyl ukončen ani předporadami v Rothamstedtu ani kongresem washingtonským (1927). Kdy skončí a na čí stranu se vítězství definitivně přikloní, jest velmi těžko rozhodovati. Není možno v rámci tohoto sdělení pouštěti se do podrobné kritiky způsobů preparačních, jejich oprávněnosti, výhod a stinných stránek, ačkoliv jest to problém neobyčejně zajímavý a pro mechanický rozbor nadmíru důležitý. Několik slov bylo o tom prohozeno jen proto, že právě při zkoušené metodě *pipetovací* hraje preparace — podle autorova názoru — úlohu rozhodující, mnohem ještě význačnější, nežli při jiných metodách mechanické analysy.

Při našich prvních pokusech přidrželi jsme se preparace *mechanické* a to hlavně ze 2 důvodů: především proto, že až dosud u nás převládá vůbec názor o výhradní oprávněnosti tohoto způsobu přípravy, jelikož mechanickou preparací se nemění podstatně přirozená skladba hmoty půdní (prof. Kopecký). Druhým důvodem byla okolnost, že výsledky metody pipetovací byly srovnávány se sedimentací podle Atterberga (při stanovení fysikálního jílu), při kteréžto metodě

se zemina preparuje rovněž pouhým máčením, vařením a roztíráním s destil. vodou. Jak dalece jest tento postup správným, ukáže se při dalších pokusech s pipetováním, při nichž bude především sledován vliv preparace chemické. Dovoluji si jen předem vysloviti vlastní domněnku, která sice dosud není opřena o výsledky vlastních pokusů, ale shoduje se s názory rothamstedské porady (1926), že pro metodu *pipetovací stane se nezbytnou chemická preparace* (*HCl* a H_2O_2), *poněvadž jest zde nutné co nejdokonalejší dispergování zeminy.* — Tato preparace jest ovšem mnohem zdlouhavější a prodlouží opět znatelně dobu rozboru i při pipetování.

Při pokusech dosud konaných byl tedy zachován způsob přípravy obvyklý při vyplavování: zemina se máčí 24 hodin v dest. vodě, 1 hodinu vaří za bedlivého dolévání vyvařené vody a hned po vychladnutí se vpravuje do usazovacího válce. Nejprve se sleje do válce veškerá voda se zákalem, načež se zbytek na misce důkladně roztírá s malým množstvím dest. vody a roztírání a slévání zákalu do válce se opakuje až na misce zbývá písčitý podíl (III. a IV. kategorie), neposkytující dalším roztíráním zákalu. Písčitý zbytek se ponechá stranou, takže suspense ve válci obsahuje jen kategorii I. a II. Hned po prvém slití zákalu přidáváno do usaz. válce 10 *ccm* konc. NH_3, aby se jemné částice udržely v rozptylu a zabránilo jejich koagulaci; současně se tím podporuje rozrušení humusu. Dispergační účinky amoniaku nejsou podle všeho valné: potvrzují to některá vlastní pozorování (bezvýznamné rozdíly výsledků při sedimentaci v prostředí amoniakálním a v čisté dest. vodě) i pokusy badatelů jiných (Wiegner). Američtí pracovníci (Bouyoucos) používají proto místo amoniaku louhu draselného, který disperguje mnohem intensivněji.

Významným činitelem při metodě pipetovací jest *koncentrace suspense*, poněvadž jest jednak podkladem pro výpočet procentického obsahu hledané frakce ve veškeré zemině, jednak na ní závisí vnitřní tření, hustota a viskosita prostředí, v němž se usazování děje a konečně i vzájemné působení částic různé velikosti, které se v suspensi nacházejí. Tyto „vnitřní vlivy" se při pipetování velmi pronikavě uplatňují. — Za nejvhodnější jest doporučována koncentrace 1% (10 *g* zeminy na 1 litr suspense), již s ohledem na jednoduchost výpočtu (1 *mg* po vysušení = 1% obsahu). Aby však byla poněkud zmírněna veliká citlivost a zmenšeny chyby manipulační, které může míti v zápětí a konečně také proto, aby větší vzorek lépe odpovídal průměrnému složení zeminy, byla při našich pokusech koncentrace dvojnásobně zvýšena — 20 *g* jemnozemě na 1 litr suspense. Kromě toho odebíráno i dvojnásobné množství vzorku suspense — 20 *ccm* místo 10 — takže při našem postupu odpovídají 4 *mg* vysušeného vzorku suspense 1% obsahu ve veškeré zemině.

Podrobný postup pracovní při dosavadních pokusech se stanovením *fysikálního jílu* metodou pipetovací jest následující: 20 *g* na vzduchu vyschlé jemnozemě (sušina se stanoví zvlášť) se dříve popsaným způsobem preparuje a vpraví do usazovacího válce, doplní na 1 litr, uzavře zabrous. zátkou a důkladně protřepe. Válec se obrátí dnem vzhůru, asi na půl minuty postaví v normální poloze na pevnou, rovnou podložku a ponechá v klidu státi po určitou dobu. Zátka se

po vyjmutí neostřikuje. Doba usazovací pro fysikální jíl činí podle Atterberga při výšce usazovací 10 *cm* 8 hodin. Byla však zkrácena až na 2 *hodiny*, kterým odpovídá výška 2·5 *cm* a s touto dobou a výškou se nyní vesměs pracuje (při našich pokusech). Krátce před uplynutím doby usazovací se pipeta v můstku seřídí tak, aby značka ve výši 2·5 *cm* nad otvorem pipety se kryla s hladinou suspense, načež se pipeta podél stěny válce pozvolna do suspense ponoří, posunutím můstku po okraji válce zavede se od stěny do středu a pomalým souvislým nassátím se odpipetuje 20 *ccm* suspense. Odpipetované množství se vypustí do vysoušečky, do níž se pipeta dvakrát vypláchne dest. vodou. — Ihned po té se pipeta v můstku spustí o tolik, o kolik klesla hladina suspense ve válci odebráním prvých 20 *ccm*, značka 2·5 *cm* se opět vyrovná s hladinou a odebéře se do jiné vysoušečky druhý vzorek úplně stejným způsobem jako prvý. Odebírání vzorku dvojmo slouží ke kontrole manipulace. — Vzorky ve vysoušečkách se odpaří a po odpaření suší 2 hodiny při 105° C v elektrické sušárně. — Po vychladnutí v exsikátoru se váží vysoušečky pokryté zabrouš. sklíčkem. Čistá váha vysušeného vzorku násobí se 1000 a dělí 4 (4 $mg = 1\%$), čímž se získají % obsahu fysikálního jílu v zemině, která se přepočtou na sušinu.

Výsledky pokusů s metodou pipetovací.

K prvým pokusům s metodou pipetovací bylo vybráno 8 zemin různého mechanického složení a s různým obsahem vápna, železa a humusu. Povaha těchto zemin vysvítá z následující tabulky:

Tab. I.

Zemina	% kategorie I.	II.	(III.+IV.)	$CaCO_3$	Pedologický popis
A	29·68	15·76	54·56	—	Písčitá jilnatohlinitá
B	30·00	9·28	60·72	23·5	Písčitojilnatá, slinitá
C	35·84	15·20	48·96	—	Jako *A*, silně železitá
D	49·24	33·56	17·20	—	Hlína jilnatá
E	52·42	23·24	34·34	—	Jílovitohlinitá, želez.
F	73·64	8·92	17·44	—	Jílová zemina humosní
G	75·24	15·92	8·84	31·4	Slín
H	83·28	9·44	7·28	—	Prchlice železitá

zjištěná usazováním v „Pražské modifikaci“. Kateg. I. zrna pod 0·01 *mm*, kateg. II. zrna 0·01—0·05 *mm*, kateg. (III.—IV.) zrna 0·05—2·00 *mm*.

1. První serie pokusů měla účel čistě orientační: zjistiti vůbec použitelnost metody pipetovací pro mechanický rozbor při obyčejné preparaci mechanické. Byl určován pipetováním obsah *I. kategorie* — výška usazovací 10 *cm*, doba, po které z udané hloubky pipetováno, činila 8 min. 20 vt. (poloviční hodnoty oproti „Pražské modifikaci“) a výsledky srovnávány se sedimentací v „Pražské modifikaci“. Hned

od počátku pokusů odebírány vzorky suspense 20 *ccm* (s 10 *ccm* vůbec nepracováno) a současně sledován vliv *koncentrace* suspense tím, že zjišťován obsah I. kategorie při použití 10 a 20 *g* zeminy na 1 litr suspense (konc. 1 a 2%). Výsledky jsou shrnuty v tabulce II. Hodnota I. kategorie udaná u pipetování jest průměrem ze 3—6 stanovení:

Tab. II.

Zemina	% I. kategorie zjištěná			Odchylka pipetování od sedimentace	
	sedimentací	pipetováním			
		konc. 1%	konc. 2%	konc. 1%	konc. 2%
A	29·68	28·32	30·40	— 1·36	+ 0·72
B	30·00	32·91	31·84	+ 2·91	+ 1·84
C	35·84	37·60	37·09	+ 1·76	+ 1·25
D	49·24	46·47	47·82	— 2·77	— 2·42
E	52·42	46·65	47·10	— 5·77	— 5·32
F	73·64	66·95	66·25	— 6·69	— 7·39
G	75·24	73·60	77·10	— 1·64	+ 1·86
H	83·28	79·55	80·77	— 3·73	— 2·51

Z výsledků těchto počátečních pokusů lze vyvozovati asi následující povšechné závěry: Výsledky metody pipetovací u I. kategorie se sice znatelně odlišují od výsledků sedimentace v „Pražské modifikaci" — diference jsou mnohem větší nežli mezi usazováním a vyplavováním — udržují se však většinou v takových mezích, že zůstávají bez vlivu na klasifikaci zeminy podle mechanického složení. Pro praktické účely, zejména pro rychlou orientaci o obsahu I. kategorie by tudíž tato metoda vyhovovala ještě uspokojivou měrou. — Rozdíly mezi pipetováním a sedimentací se mění především podle mechanického složení zeminy: čím těžší zemina, tím většími se stávají diference. Podstatné rozdíly se objevují počínajíc asi od hlíny jílnaté a vzrůstají směrem k zeminám těžším. — Vliv vápenitosti a železitosti se zatím zřetelněji neprojevil, za to působení humusu zdá se již při stanovení I. kategorie znatelné (největší diference u zeminy *F*). — Určitý vliv zdá se míti i koncentrace suspense: při koncentraci 1% jsou výsledky oproti sedimentaci vesměs nižší, kdežto při koncentraci 2% se objevují častěji poměry opačné.

2. Druhá serie pokusů vztahovala se na *určování fysikálního jílu* (částice pod 0·002 *mm*) metodou pipetovací a srovnání výsledků s metodou Atterbergovou. Při těchto pokusech byl současně sledován vliv: *a)* koncentrace suspense (1 a 2%) a *b)* doby usazovací (8, 4 a 2 hodiny), pro kterou voleny odpovídající výšky usazovací (10, 5 a 2·5 *cm*). Pracováno se stejnými zeminami, jako v serii prvé (zeminy *A—H*).

Aby mohly býti zjištěny vztahy mezi pipetováním a sedimentací (srovnání výsledků), zvolena za východisko Atterbergem udaná doba

usazovací 8 hodin při výšce 10 *cm*. Tyto podmínky byly však dodrženy pouze při jediném rozboru, poněvadž bylo sledováno jako hlavní cíl zkrácení doby rozboru. Výsledek pokusu jevil se takto:

	% fysikálního jílu	
	Atterberg	pipetování (průměr ze 3 rozborů)
zemina *A*	13·61	11·10

Při všech dalších pokusech byla doba usazovací zkrácena na 4, resp. 2 hodiny při výšce 5, resp. 2·5 *cm*. Postupováno přesně podle metodiky svrchu popsané. Výsledky této serie pokusů podávají následující 2 tabulky (III. a IV.). V prvé uvedeny jsou resultáty rozborů

Tab. III.

Zemina	% fysikálního jílu				
	sedimentací dle Atterberga	pipetováním			
		koncentrace 1%		koncentrace 2%	
		d. u. 4 hod.	d. u. 2 hod.	d. u. 4 hod.	d. u. 2 hod.
A	13·61	11·12	11·47	12·32	12·76
B	18·27	16·12	18·17	17·90	18·15
C	16·27	16·13	15·87	18·82	19·45
D	14·85	14·00	14·62	14·20	14·60
E	20·30	19·60	18·97	21·41	20·76
F	35·87	24·55	24·57	28·17	30·11
G	38·35	32·60	33·95	33·60	35·86
H	41·84	34·57	33·12	35·92	37·28

Tab. IV.

Zemina	Železitost, vápenitost, humosnost	Rozdíl mezi metodou pipetovací a sedimentací			
		koncentrace 1%		koncentrace 2%	
		d. u. 4 hod.	d. u. 2 hod.	d. u. 4 hod.	d. u. 2 hod.
A	—	— 2·49	— 2·14	—1·29	—0·85
B	slinitá	— 2·25	— 0·10	—0·37	—0·12
C	silně želez.	— 0·14	— 0·40	+2·55	+3·18
D	—	— 0·85	— 0·23	—0·65	—0·25
E	železitá	— 0·70	— 1·33	+1·11	+0·46
F	humosní	—11·32	—11·30	—7·70	—5·76
G	slín	— 5·75	— 4·40	—4·75	—2·49
H	železitá	— 7·27	— 8·72	—5·92	—4·56

při různé koncentraci a různé době usazovací, v druhé jsou pak uspořádány diference sedimentace a pipetování při různé koncentraci a době usazování, aby bylo zřejmo, za jakých asi podmínek dospíváme

k nejlepší shodě obou metod. — Hodnoty, udávající obsah fysikálního jílu u pipetování, jsou průměry ze 3—6 rozborů; u Atterberga jsou to průměry ze 2 kontrolních analys. Koncentrace: 1% — 10 *g* zeminy, 2% — 20 *g* zeminy na 1 litr suspense. Doba usazovací: 4 hodiny pro výšku usazovací 5 *cm*, 2 hodiny pro 2·5 *cm*.

V hlavních rysech poskytuje srovnání pipetovací metody se sedimentací při stanovení fysikálního jílu obdobný obraz, jako u I. kategorie. Diference mezi výsledky obou metod kolísají v mezích poměrně širokých (0·10—11·32%). O příčinách tohoto kolísání nelze se ještě přesně vyjádřiti. Zatím se zdá jen tolik jisto, že metoda pipetovací poskytuje celkově nižší výsledky při stanovení fysikálního jílu, nežli sedimentace dle Atterberga. Druhý fakt, z tabulky zřejmý, jest ten, že čím těžší je zemina, tím větší diference mezi oběma metodami se objevují. Jinými slovy řečeno: stoupající obsah fysikálního jílu má za následek, že výsledky metody pipetovací klesají stále zřetelněji pod hodnoty zjištěné sedimentací. Hranice, až po kterou se výsledky obou metod shodují v uspokojivé míře, leží asi u skupiny zemin hlinitých až jílnatohlinitých. U zemin nad touto hranicí ležících nabývají diference hodnot značných. — Analogicky, jako u I. kategorie, projevuje se i při pipetování fysikálního jílu znatelné působení *humusu* (největší rozdíly u zeminy *F*): jemně rozptýlený humus vyvolává pravděpodobně určité změny viskosity a vnitřního tření v suspensi a tím i poruchy při usazování částic minerálních. — Po stránce metodické jest významné, že diference mezi oběma metodami nabývají zřetelně odlišných hodnot podle *koncentrace* suspense a podle *doby* usazovací. Z tabulky IV. je patrno, že výsledky obou metod se poměrně nejlépe shodují, odebírá-li se vzorek při 2% *koncentraci* (20 *g* zeminy na 1 litr suspense) z *hloubky 2·5 cm* po uplynutí *2 hodin* (zkrácení doby i výšky usazovací na 1 čtvrtinu). Okolnost ta jest sice s praktického hlediska velmi vítána, jelikož umožňuje neobyčejně pronikavé zkrácení doby rozboru při určování fysikálního jílu — z 1—3 týdnů na pouhé 2 hodiny — její vysvětlení však poskytuje po stránce teoretické značné potíže.

Příčiny diferencí výsledků metody pipetovací a sedimentační (Atterberg), zejména nižší hodnoty fysikálního jílu, získané pipetováním, bude snad možno vysvětliti teprve na základě četnějších pokusů. Hlavní pozornost bude třeba věnovati přípravě zeminy před rozborem, která při metodě pipetovací hraje bezpochyby rozhodující úlohu. Zkoušení preparace chemické — předepsané pro pipetování podle usnesení konference v Rothamstedtu 1926 — bude programem další serie pokusů v naší laboratoři.

3. Pro srovnání *relativního* obsahu fysikálního jílu v zeminách různého mechanického složení a s různým obsahem vápna, železa a humusu uvádíme konečně přehled výsledků všech dosud provedených rozborů. Mechanické složení charakterisováno jest v tabulce V. pouze obsahem I. kategorie.

K tomuto přehledu lze krátce podotknouti jen tolik, že v hodnotách relativního obsahu fysikálního jílu patrny jsou jisté, aspoň v hlavních rysech naznačené hranice pro hlavní skupiny podle mechanického složení. U zemin *nejtěžších* (I. kategorie přes 60%) po-

hybuje se obsah fysikálního jílu asi v hranicích 30—50%; u zemin *těžkých* (I. kateg. 50—60%) kolísá od 20—30%; zeminy *střední* (30 až 50% I. kateg.) vykazují obsah fysik. jílu 10—20% a konečně u zemin *lehkých* (pod 30% I. kategorie) klesá obsah fysik. jílu asi pod 10%. Vliv humusu na snížení výsledků pipetovací metody při stanovení fysik. jílu projevuje se i v tomto přehledu, zvláště u zemin velmi těžkých.

Tab. V.

Charakter zeminy	Obsah I. kategorie	Obsah Fysik. jílu
Prchlice šedá	96·62	47·52
„ železitá	83·28	37·28
Slín — 31·4% $CaCO_3$	75·24	35·86
Jílová zemina humosní	73·64	30·11
„ „ železitá	69·80	30·67
Jílovitá zemina s pískem	59·36	27·00
Jílovitohlinitá spodina	57·96	21·62
Jílovitá s pískem, železn.-humosní podl.	57·74	17·86
Jílovitohlinitá železitá — podloží	55·76	25·36
„ „ „	55·76	20·04
„ silně humosní — podl.	55·50	17·92
„ silně železitá — podl.	53·94	23·04
„ železitá spodina	52·42	20·76
„ „ podloží	51·92	21·99
„ humosní ornice	51·40	16·10
Jílovitá s pískem železitá spodina	50·36	10·44
Hlína jilnatá spodina	49·24	14·62
„ „ silně humosní ornice	48·60	12·09
„ „ humosní ornice	47·32	12·38
„ „ žlutka vápenitá, spodina	45·90	19·60
„ „ ornice	45·28	14·38
Hlína železitá spodina	44·10	20·94
„ ornice	43·96	13·59
„ „	43·24	9·66
„ železitá podloží	42·48	24·43
„ „ spodina	42·34	13·68
„ železito-humosní podloží	42·32	20·55
„ ornice	41·52	10·29
„ „	39·84	13·75
„ písčitá, železn., vápenitá, podl.	44·50	15·74
Písčitá jilnatohlinitá železn., podl.	35·84	16·13
Hlína písčitá ornice	32·40	12·64
Písčitojilnatá slinitá spodina	30·00	18·17
Písčitá jilnatohlinitá spodina	29·68	12·76
Písek jilnatě zakalený, železitý	9·22	2·37

Závěr.

V pedologické laboratoři čes. vys. školy zeměděl. a lesn. inž. v Praze dosud provedené pokusy s pipetovací metodou mechanického rozboru půdy mohou býti podkladem pro vytyčení následujících zá-

kladních a povšechných poznatků, které si ovšem vyžádají doplnění a potvrzení dalšími rozbory:

1. Metoda pipetovací znamená podstatné zkrácení doby rozboru při stanovení fysikálního jílu a mohla by proto býti cenným a vhodným doplňkem mechanického rozboru vyplavováním.

2. Při použití pouze *mechanické preparace* před pipetováním (máčení, vaření a roztírání v dest. vodě) poskytovala výsledky v rozmanité míře se odchylující od sedimentace. Tyto diference nebyly způsobeny manipulací, nýbrž vlivy vnitřními, které se bezpochyby při pipetování mnohem pronikavěji uplatňují, nežli při sedimentaci (různá hustota suspense, vnitřní tření, viskosita a pod.). Z půdních konstituentů, které zřejmě rušivě působí na průběh sedimentace, jest to v prvé řadě jemně rozptýlený (až kolloidní) *humus*, který bude nutno asi dokonale před analysou rozrušiti.

3. S ohledem na pozorovanou měnlivost výsledků při zeminách pouze mechanicky preparovaných a dispergovaných nehodí se pipetovací metoda v této formě dosti dobře k přesným pracem vědeckým a lze ji použíti jen jako orientačního doplňku mechanické analysy k účelům *praktickým* (především kulturně-technickým). Pro praktické použití činí ji vhodnou krátká doba, kterou rozbor — určení fysikálního jílu — vyžaduje a jednoduchost aparatury.

4. Při dosavadních pokusech se stanovením fysikálního jílu pipetováním osvědčila se poměrně nejlépe koncentrace 2% ní (20 *g* zeminy na 1 litr suspense) a doba usazovací 2 hodiny při výšce usazovací 25 *cm*. Doporučuje se odebírání vzorků (odpipetování) v množství 20 *ccm* a sice dvojmo pro kontrolu.

5. Hodnoty touto metodou dosud získané, a to jak u I. kategorie, tak u fysikálního jílu, lze považovati zatím jen za *relativní*, umožňující vzájemné srovnání různých zemin. Vyplývá to i z okolnosti, že pipetováním zjištěný obsah fysikálního jílu pohybuje se u hlavních skupin zemin podle mechanického složení v určitých hranicích, takže může sloužiti k přesnější charakteristice stupně dispersity. — Absolutním výrazem obsahu těchto frakcí nemohou prozatím býti vzhledem k diferencím oproti sedimentaci.

6. Definitivní rozřešení otázky použitelnosti metody pipetovací k přesným analysám bude možno asi podati teprve po důkladném prostudování vlivu *chemické* preparace na výsledky, jelikož v tomto bodě lze spatřovati bezpochyby hlavní příčiny dosavadní neurčitosti. Pokusy s chemickou preparací — odstranění elektrolytů, rozrušení humusu a dokonalejší dispergování jemných částic — bude proto předmětem dalších pokusů v naší laboratoři.

Literatura.

(Pouze nejnovější zprávy k předmětu se vztahující):

Krauss: Intern. Mitteilungen f. Bodenkunde XIII., 1923, S. 147.

Beschlüsse der Konferenz der I. Kommission der Intern. Bodenkundl. Gesellschaft — Rothamstedt — Harpenden 1926.

Köttgen: Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düngung und Bodenkunde. — Bd. IX., 1927, Teil A, S. 35—46.

ROZHLEDY.

I. Agrometeorologie, pedologie, biochemie, produkce rostlinná, ušlechťování, fytopathologie.

KOPECKÝ JOS., prof. Ing.: „Půdoznalství. Část agrofysikální.“ (Publikace Min. zeměděl. č. 73. Stran 278, 43 obr. Cena 24·— Kč. Praha 1928.) — Senior našich badatelů z oboru půdoznalství a tvůrce celé školy půdoznalecké, která nese jeho osobité rysy, snesl v nové publikaci své bohaté životní zkušenosti odborné a uvádí vlastní názory, pracovní postupy a výsledky svých dlouholetých badání. Omezuje se sice jen na agrofysiku půdy, ponechávaje zatím otázky pedochemické a pedobiologické stranou, avšak i tato fysikální část celého půdoznalství jest dnes odvětvím tak rozsáhlým, že badatele plně zaměstná. Jest kromě toho vlastním základem půdoznalství jak teoreticky vědeckého, tak i aplikovaného, zejména pro praksi zemědělskou. Poněvadž se některé partie agrofysiky přímo stýkají s druhými uvedenými odvětvími pedologie (chemie a biologie), jest samozřejmo, že nebylo možno vyhnouti se leckdy zásahu i do těchto; předpokládá to široké odborné znalosti, jako pedologie sama dnes velmi komplikovaným vědním oborem se stala. Autor, profesor vysoké školy zeměděl. a lesního inženýrství v Praze a druhdy přednosta pedologické kanceláře zemědělské rady, postaven byl svým životním povoláním před nesnadný úkol: vytěžiti z poznatků vědeckých vše, co pro praktickou činnost v zemědělství, lesnictví a v zemědělsko-meliorační technice se zužitkovati dá. Toto kritické pojímání vědeckých objevů vždy pod zorným úhlem prakse jest proto hlavní přednosti i přítomné práce. Požadavky prakse to také byly, jež vedly autora k tomu, že sám vynasnažil se o řešení některých problémů metodami a pomůckami svými. Jestliže téměř všecky z nich po celých 30 let nejen v použití se udržely, ale i daleko za hranicemi se rozšířily a šíří, jest to nejlepším důkazem, že byly na dobrých základech zbudovány. Tak tomu jest s metodami stanovení některých důležitých fysikálních vlastností půdních, tak jest i s oblíbeným tříválcovým plavidlem již r. 1898 konstruovaným, dále s modifikací usazovacího válce Kühnova atd.; autor nezahálí však ani v přítomnosti, jak svědčí nové přístroje a metody, jež v „Půdoznalství“ po prvé uvádí: pipetovací metoda pro mechan. analysu půdy, volumometrický přístrojek k témuž účelu, aparatura pro mineralogický rozbor zemin atd. Abychom podpořili zájem o knihu, uvedeme stručně výčet jejích kapitol, z něhož nejlépe vysvitne mnohostrannost obsahu. Po osvětlení základních pojmů zabývá se autor otázkami vzniku půdy, pochody zvětrávacími atd., probírá hlavní horniny, z nichž půda vzniká i jednotlivé nerosty, jež na povahu půdy mají vliv, přechází pak k výkladu o půdě jako dispersním systému, ke koloidům a hrubším dispersím. Obšírné pojednání vysvětluje mechanickou skladbu půdní a metody mechanické analysy její, spolu s navázáním na klasifikaci půd podle autorova systému a aplikaci poznatků pro účely drenážní. Následuje pak explikace řady důležitých fysikálních vlastností: struktury, vyspělosti, změn objemu, pórovitosti, specifické a objemové váhy, soudržnosti a přilnavosti, vzdušné a vodní jímavosti, propustnosti, vzlínavosti, výparu, hygroskopicity atd. Některé zvláštní vlastnosti, jako sorpce, katalytická činnost, elektrovodivost a reakce jsou probrány ve speciálních statích. Pak přechází se k třídění půd podle skladby půdní, podle fysik. geolog. původu, minerální síly, podle klimaticko-zonální teorie, dále k třídění ekonomickému a bonitačním systémům. Jako přirozený doplněk přičleněn jest oddíl o směrnicích pro obdělávání půd s hlediska pedologického, a další kapitolou o pedologickém mapování zejména československém jest kniha zakončena. Připojen jest bohatý index literatury odborné. Vysokoškolské mládeži zemědělské a lesnické, na niž autor jako pedagog v prvé řadě pamatoval, dostává se tu do rukou obsažná příručka, která zajisté povzbudí zájem o půdu jako důležitého činitele v celém zemědělském podnikání, osvětlí různé zákonitosti a poskytne impulsy ke zlepšení výkonů obdělávacích a celému nazírání na půdu. Z týchž důvodů lze spis doporučiti i každému zemědělci výkonnému. Že odborníci svému senioru a učiteli jsou nejvýš povděčni za toto zachycení a precisování dnešního stavu našeho půdoznalství, jest samozřejmo; jest tím opět dán mezník na dráze vývoje, kterou věda o půdě dnes překotně spěje, jest jím také dokumentováno naše české stanovisko „věda nejen pro vědu, ale i pro život!“ (204.)

Nová kniha o půdoznalství.

Spirhanzl.

MINÁŘ M., Ing.: „Witterungseinwirkung im Jahre 1926 auf den Verlauf der Frühjahrsarbeiten und den Erntebeginn in Böhmen." (Landwirt. Fachpresse No 48, Jhg. 5. Tetschen.) — Referent Státního bioklimatického ústavu v Praze podává zde zprávu o výsledcích fenologických pozorování z roku 1926, pokud se týkala zahájení jarních prací obdělávacích v poli a počátku žitných žní. Tato data zpracována byla kartograficky ve dvou fenologických mapkách, z nichž jest rozdílnost nastoupení zmíněných dvou důležitých fází zemědělských prací v různých krajích velmi názorně patrna. Obšírný slovní doprovod poukazuje na závažné okolnosti, zejména objasňuje vliv povětrnosti na tyto zemědělské práce v roce 1926. — Zpráva vyšla též česky v čísle 17. „Zemědělských zpráv" ročník 1927, jež vydává čes. odbor Zemědělské rady v Praze. Zájemníky na práci tuto upozorňujeme. (205.) Spirhanzl.

Fenologické mapky z Čech pro rok 1926.

„Кліматичний Атлас України." Vydal „Ukrmet", Kijev 1927. — Centrální meteorologický ústav v Kijevě, jehož působnost se vztahuje na celou Ukrajinu a který má přes 700 meteorologických stanic, projevuje v posledních letech velmi intensivní činnost (zejména též i po stránce agrometeorologické). Vydávaje velmi účelné kalendáře pro své pozorovatele i phaenology, připojil k nim roku 1926 a roku 1927 i mapky normálních teplot a srážek atmosférických. Poněvadž poptávka po nich neustává, vydal „Ukrmet" mapky ty v úhledném svazečku a připojil k nim velmi instruktivní mapky pravděpodobného sucha (nedostatečných srážek) pro jednotlivé dekády duben—říjen, na základě 17letých průměrů, jak je vypracoval ústřední meteorologický ústav při ministerstvu zemědělství v Petrohradě. Za dekádu suchou počítá se ta, v níž nespadlo ani 5 *mm* srážek. Dle záznamů byla vypočítána procentní pravděpodobnost opakování se sucha (resp. kolikrát za 100 let se opakuje). V mapách je rozeznávána pravděpodobnost malá (do 30 %) a veliká (přes 70 %), která je zemědělství již nebezpečná. Střed mezi těmito dvěma krajnostmi zaujímá území, kde nelze předem s jistotou předpovídati ani nadměrné sucho, ani mokro. Z map vysvítá, že od jara do II. dekády VII. má Ukrajina spíše nebezpečí mokra (přes 70% pravděpodobných srážek); v druhé polovici léta však nastupují již v různých oblastech dekády suché, takže zejména na jihu při Bugu, Dněpru a Azovském moři přicházejí sucha i kritická, a jsou léta, kdy ozimy lze síti až teprve v říjnu. Nejnebezpečnější pro celou Ukrajinu jest třetí dekáda září, kdy pravděpodobná sucha zasahují 70—100% celou jihovýchodní část republiky. Mapky jsou pouze schematické a informativní, ježto prý nebylo dostatečně dlouholetých záznamů. Mapy tepelné (ze 24 stanic za 25 let) sestavil prof. D. K. *Pedajev*, mapy srážkové (58 + 29 stanic za 25 let) M. J. *Guk*. — Jest přímo s podivením, jak Ukrmet v daných poměrech nejen dokázal zorganisovati meteorologickou službu, ale dovede též její výsledky zpracovávati a zužitkovati na prospěch celku a zemědělství zvláště. Jest ovšem vybaven jak odbornými silami v ústředí, tak i značnými prostředky finančními, takže může své práce publikovati v celé řadě svých edicí. Nutno to konstatovati k vůli srovnání s našimi t. zv. „západoevropskými" poměry. (206.) Spirhanzl.

Klimatický atlas Ukrajiny.

W. G. ROTISTROFF: „Das Wesen der Dürre, ihre Ursache und Verhütung." (Übersetzt von Ernst von Riesen. Dresden u. Leipzig. 1926.) — Pojednání je rozděleno v 7 hlavních statí, v nichž na základě četných pozorování a pokusů jest řešen poměr mezi rostlinou a vlhkostí půdní. Pozorování vystihují hlavně poměry v oblasti ukrajinské (pokusná stanice v Oděse), ale širšího významu v zemědělství zasluhují pro mnohé poznatky v řešení problému, jemuž dosud je věnováno velmi málo pozornosti. Staf I. jedná o stavu a správnosti dosavadního řešení problému působnosti sucha v půdě. II. Zkušební metody. Nutno pozorovat nejen vývoj rostliny (kořání), ale i stav vlhkosti půdní. Na odebírání vzorků půdních velmi závisí k správnému seznání půdního stavu. III. Zákony pohybu vody v půdě nutno znáti k vysvětlení vlivu sucha v půdě. Pohyb přebytků vodních srážek nevyužitých rostlinami z vrchních vrstev do spodních, kde se postupně hromadí, je důležitější oproti pohybu vody z hlubších vrstev k povrchovým kapillárám. (Voda postupuje k povrchu hlavně kořánim.) IV. Systém kořání a jeho význam v hospodaření vláhou půdní. Vlhkost jest hlavním činitelem ve vývoji kořání (hydrotropismus kořání). Dle vývoje kořání možno usuzovati jednak na poměry vlhkostní v půdě a jednak ve srovnání s normálním vývojem kořání na vhodnost plodiny pro danou půdu. V. Pohyb vlhkosti půdní během roku. Diagramy znazorňují zásobu

Podstata sucha, jeho příčiny a ochrana.

zimní vláhy a spotřebu její kulturními plodinami v době vegetační. Konstatováno, že poměr vláhy a sucha v půdě je utvářen mnohem příznivěji v půdách orných nežli v půdách neobdělávaných (úhor). VI. Zjevy sucha. Sleduje se účinek period sucha na výnos plodin, jak utváří se vlhkost půdní při střídání plodin (osevní postup) a jak vyčerpávají jednotlivé plodiny vláhu půdní a následek toho pro plodinu následující. VII. Opatření k boji proti suchu sledují trojí účel: nashromáždit vláhu v půdě, ošetřovati ji řádně a šetrně ji vydávati (udržovati půdu stále ve stavu struktury drobtovité, plevel po celou dobu vegetační hubiti, střídavé hospodářství, správná organisace statku). (207.) Špička.

Vliv způsobu probírky na fysikální vlastnosti lesních půd.

BURGER H.: „Physikalische Eigenschaften von Wald- und Freilandböden. II. Mitteilung: Einfluß der Durchforstungsart auf die physikalischen Eigenschaften der Waldböden." (Mitteil. der schweizerischen Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen, sv. XIV., 2. sešit 1927.) — Účelem prvé studie autorovy o fysikálních vlastnostech lesních půd bylo hlavně zkoušení dosavadních laboratorních metod ke studiu fysikálních vlastností u přirozených „rostlých" půd. Při tom byly sděleny též některé všeobecné výsledky o fysikálních vlastnostech lesních a orných půd a doložen škodlivý vliv holosečí na lesní půdu. Již z těchto studií byla zřejma nutnost prozkoumání půdních vlastností při studiu specielních otázek lesnických, řešících vztahy mezi porostem a půdou. Účelem této druhé studie autorovy je právě sledování jedné z důležitých specielních otázek lesnických, totiž vlivu způsobu prosvětlení (probírek) na povahu lesní půdy. Mimo uveřejněnou část zabývá se autor studiem vlivu lesní vegetace vůbec a různých lesních dřevin zvláště na fysikální vlastnosti lesních půd. V úvodu k části zabývající se fysikou lesní půdy ve vztahu k prosvětlení porostů pojednává autor všeobecně o významu studií fysikálních a biochemických vlastností lesních půd se zřetelem k lesní vegetaci a vlivu různých dřevin, zabývá se otázkou acidity lesních půd s hlediska vlivu porostu na půdu, opíraje se též o práce vydané biochemickým ústavem státních výzkumných ústavů lesnických v Praze. Vyzdvihuje význam biologické činnosti půdní pro rozklad ústrojných látek a zpřístupňování dusíku a dotýká se určitých specielních otázek lesnických (holoseče, les stálý, umělé kypření půdy, prosvětlování porostů). Vlastní studie k výše uvedené otázce konal autor u tří prosvětlovacích pokusných ploch: 1. u čistých porostů bukových (Mühlerthalerhalde, Zofingen), 2. u čistých porostů smrkových (Hard u Olten), 3. u smíšených porostů, složených z dřevin jehličnatých a listnatých (Sihlwald u Curychu). Z vlastností půdních studováno: obsah vlhkosti, objemová váha, pórovitost, vodní kapacita, vzdušná kapacita a specifická váha; dále zjišťovány propustnost půdních vrstev a stupeň acidity. — V prvém případě u bukových porostů studováno u tří ploch různé prosvětlování, u prvé plochy *B* vliv zcela mírného prosvětlení, u druhé plochy *D* vliv značně silného prosvětlení. Třetí byla vysokou probírkou prosvětlená plocha *H*. Povrch půdy byl vesměs vegetace prostý. Plocha *B* byla zřejmě příliš hustě zapojena, jevila místy počáteční tvorbu surového humusu. Podobně u plochy *H* bylo žádoucím z téhož důvodu prosvětlení, byť by i poměry vzhledem k nepravidelnému zápoji byly příznivější: bylo záhodno zde prosvětliti i podrost, aby se opatřilo více světla a tepla půdě k rozkladu listí. Fysikální rozbory ukázaly, že tyto půdy nebyly přes vydatné srážky vodou nasyceny, ve svrchních 10 *cm* vrstvách mohly pojmouti ještě 20% vody dle objemu, ve spodnějších (20—30 *cm*) pak asi 15—17%. Obsah vody a vodní kapacita u silně obnažené půdy (plocha *D*) byly vyšší než u plochy *H* s chráněným povrchem půdy. Následkem ztvrdnutí půdy u plochy *D* zvýšila se objemová váha, kdežto pórovitost značně poklesla. Kolísání vzdušné kapacity půdy ukazují velmi názorně *nepříznivý vliv příliš silného prosvětlení porostu na fysikální vlastnosti lesních půd.* U svrchních vrstev 0—10 *cm* byly zjištěny vzdušné kapacity: plocha *H* 17%, plocha *B* 14% a plocha *D* (nejsilnější prosvětlena) 12%. Ve spodnějších vrstvách (20—30 *cm* hluboko) bylo pro prvé dvě plochy shledáno 11%, pro plochu poslední 8%. Propustnost půdy znázorňují tato data: čas potřebný k prosáknutí 10 *cm* vysoké vrstvy vody u plochy *H* 2½ minuty, u plochy *B* 3 minuty a u plochy *D* 6 minut. — U smrkových pokusných ploch se jednalo o podobné poměry odstupňování a druhu prosvětlení jak uvedeno u porostů bukových. Nutno však vyzdvihnouti, že plocha, zalesněná nyní uvedenými smrkovými porosty, nesla původně listnaté lesy, po holoseči a vykloučení pařezů následovalo interkalární obhospodařování zemědělské a teprve pak založení čistého smrkového porostu sadbou. Výsledky rozborů půd zrcadlí tedy vedle vlivu druhu porostu a způsobu hospodaření též tato předchozí opatření. Z výsledků fysikálních

rozborů půd uvádím: Ačkoliv před provedením rozborů byla povětrnost poměrně na srážky chudou, půdy smrkových pokusných ploch bližily se těsněji nasycení vodou než půdy z bukových ploch u Zofingen. Půdy smrkových ploch *H* a *B* ve vrstvách 0—10 *cm* byly by absorbovaly ještě asi 15%, z ploch *D* asi 10% vody. Objemová váha plochy *B* je nižší než u plochy *D*, kde pórovitost klesla oproti zmíněné ploše o 6%. Zajímavo jest, že u smrkových ploch, podrobených před tím interkalárnímu obdělávání zemědělskému, byla vzdušná kapacita značně nižší než u půd bukových porostů v Zofingen: u ploch slabě prosvětlených zjištěno 10%, u silně prosvětlených toliko 5½% ve vrstvě 0—10 *cm*. Propustnost půdy smrkových pokusných ploch jest značně nižší než u dříve studovaných bukových porostů, vzniklých přirozeným zmlazením. Pokud se vlivu různého prosvětlení týče, zjištěna u půd z pokusných ploch *H* a *B* rychlost prolínání 10 *cm* vrstvy vodní 14 minut, kdežto u značně prosvětlené plochy se tato hodnota zvýšila dokonce na 36 minut. Stupeň acidity byl u plochy *D* vyšší (*pH* = 4·6) než u plochy *B* (*pH* = 4·9), ve spodinách pak zaznamenán pokles (6·0 ev. 5·6). — Poslední skupina studovaných pokusných ploch byly smíšené porosty z jehličnanů a listnáčů v Sihlwaldu u Curychu. Prvá pokusná plocha nebyla vůbec prosvětlena, druhá v poměru *C* prosvětlena spodem, poslední vrchem. Před obdobím pokusů předcházely vydatné dešťové srážky. Stupeň nasycení vodou u půd těchto porostů dosáhnul v prosvětlených plochách dle stupně *C* až 95%, kdežto u plochy neprosvětlené obnášel 90%. Objemová váha půdy prosvětleného porostu byla opět vyšší, pórovitost nižší než v ostatních případech. Vzdušná kapacita půd ve vrstvách 0—10 *cm* obnášela: u plochy neprosvětlené 15·1%, u plochy vysokou probírkou prosvětlené 13% a u plochy prosvětlené dle stupně *C* toliko 7%; v hloubce 20—30 *cm* pod povrchem vykazovala půda v posledním případě 8%, v obou předešlých 11% vzdušné kapacity. Propustnost vyplývá z těchto dat: pro 100 cm^2 půdy trvalo prosakování 10 *cm* vrstvy vody 4 minuty u půdy z neprosvětleného porostu, 9 minut u porostu vrchem vysokou probírkou prosvětleného a 23 minut u plochy prosvětlené dle stupně C. Acidita svrchní 10 *cm* vrstvy půdní u silně prosvětlené plochy s rychlým průběhem rozkladu půdních humusových látek byla značně nižší (*pH* = 6·0) než u plochy bez prosvětlení ponechané, s pozvolna probíhajícím rozkladem ústrojných látek na povrchu půdy (*pH* = 5·6). Spodiny byly nepatrně nižší kyselosti, poměr vlivu prosvětlení porostu na aciditu byl však zachován. — Všeobecně vyplývá jasně z uvedených pokusů nepříznivý vliv orby a dále sadby čistého smrkového porostu na povahu půdy v Olten. Pokusy tyto dokazují, že lesní půda vyžaduje trvalý zápoj. Příliš silné prosvětlení způsobuje pokles úrodnosti půdy, je-li tato zbavena ochrany; naproti tomu však příliš hustý zápoj může nepříznivě působiti, jestliže půdě se tím odnímá dostatek světla a tepla. Z uvedených důvodů je nutno si vždy položiti otázku, je-li zápoj porostu takovým, jakým býti má, není-li příliš hustým nebo příliš slabým. Při tom ovšem nesmí se zapomínati, že vliv zápoje porostu se mění s poměry klimatickými, s exposicí a povahou půdy. (208.) Němec.

GERLACH M.: „Untersuchungen über die Menge und Zusammensetzung der Sickerwässer." (Landw. Jahrb. 64, 1926, S. 701—733.) — Výsledky rozsáhlých pokusů, provedených v l. 1906—1918 pomocí zvláštního zařízení lysimetrického, shrnuje autor v tento stručný přehled: Množství vody do půdy zasakující závisí jednak na vlivech podnebních — srážkách a teplotě — jednak na druhu půdy, hnojení a obdělávání. Písčitá půda poskytovala přirozeně celkem více prosakující vody nežli půda hlinitá a rašelinitá. Osetá půda propouštěla ve všech případech méně vody nežli neosetá, neboť porost podstatně zvyšuje výpar. Také hnojením se množství prosakující vody podstatně zmenší. — Množství vypařené vody, připadající na vytvoření 1 *kg* suché hmoty části nadzemních jest velmi značné a kolísalo na nehnojených parcelách od 506 do 1331 litrů — hnojením se snížilo na 473—644 litrů. — Procentický obsah *živin* v prosakující vodě je v širokých mezích měnlivý. Kyselinu fosforečnou nebylo možno kvantitativně stanoviti. Množství vyplaveného *dusíku* bylo u hnojených půd vždy menší nežli u nehnojených a měnilo se ročně pro hektar v těchto hranicích: u hnojené půdy 20·4—137·6 *kg*, u nehnojené 20·6—274·7 *kg*. — Ztráty ostatních živin v prosakující vodě činí ročně po hektaru:

Množství a složení prosakující vody.

	hnojená	nehnojená půda
u draslu	17·5— 62·5	15·3— 40·6 *kg*
vápna	142·2—744·3	136·8—1430·6

	hnojená	nehnojená půda
magnesie	21·2—207·2	19·5— 382·2
chloru	36·1— 76·9	12·3— 67·0
kysel. sírové	159·4—919·7	146·7—1683·9

Hnojeným půdám se zato ovšem zvýšenými sklizněmi odnímají vždy větší množství živin nežli nehnojeným. Skoro u všech pokusů lysimetrických projevovalo se loupeživé hospodaření. Jen v minerálních půdách hnojených přibývalo během trvání pokusů kyseliny fosforečné. Loupeživé hospodaření mělo za následek pokles výnosů na nehnojených lysimetrech, který byl patrný zejména u písčité půdy, živinami chudé. Poměrně vysoké jsou ztráty drasla, které během trvání pokusů činí 4·4 až 35·8% původního celkového obsahu. Ještě vyšší jsou absolutní ztráty *vápna*. Nepatrnou měrou se ztráci kyselina fosforečná i z nehnojených půd a ztráty jsou podmíněny pouze odnímáním této živiny rostlinami. Přesnou bilanci pro *dusík* není možno sestaviti; vyluhovaný dusík byl téměř všechen zastoupen ve formě dusičnanů. — Také na poli jsou povrchové vrstvy ustavičně ochuzovány o značná kvanta živin prosakující vodou a sklizněmi. Ztrácejí-li se živiny z půdy vůbec odtokem prosakující vody (podzemní vodou), dostupují ztráty téže výše, jako při lysimetrických pokusech. Ztráty živin mají za následek pokles sklizní, který se jeví při vynechání jednotlivých živin při hnojení takto:

v období	drasla	kys. fosforečné	dusiku
1901—1906	0—31·9	0—12·7	18·4—57·4%
průměr	12·5	4·2	28·3
1907—1913	15·1—41·8	10·6—26·3	13·5—45·1
průměr	23·0	15·5	33·3

Toto ochuzení půdy není způsobeno jen odnímáním živin sklizněmi, nýbrž i odváděním živin prosakující vodou. (209.) Gössl.

PETERSEN ERIK J.: „Untersuchungen über das Verhältnis zwischen der Azotobakterprobe und dem Reaktionszustand des Bodens.“ (Tijdsskrift for Planteavls, Bd. 31, 1926 — dle Biedermann's Zentralblatt 1927.) — Zesnulým vynikajícím dánským badatelem *H. R. Christensenem* zavedená zkouška azotobakterová byla velmi důležitým vodítkem při vyšetřování vápenitosti dánských půd. Negativní výsledek této zkoušky byl brán za neklamný důkaz, že půda potřebuje vápnění. *Petersen* zkoumal obsáhlými a velmi instruktivními pokusy faktory, které spolupůsobí při negativním výsledku azotobakterové zkoušky. Dochází k poznatku, že výsledek nezávisí výhradně na reakci půdy *(pH)*, nýbrž také na jakosti použitého očkovacího materiálu. Autor tvrdí, že není možno obyčejným očkováním vyrovnati rozdíly v mikrobielním stavu různých půd. Navrhuje proto, aby azotobakterová zkouška nebyla nadále brána za výhradní měřítko reakce, resp. potřeby vápnění, nýbrž aby byly zjišťovány titrační křivky půd a z nich vypočítávána potřeba vápnění (v souvislosti s výzkumy Jensenovými). (210.) Gössl.

Azotobakterová zkouška a reakce půdy.

JENSEN TOVBORG S.: „Untersuchungen über die Wirkung des Kalciumkarbinats auf die Reaktion des Bodens.“ (Tijdsskrift for Planteavls, Bd. 31, 1926 — dle Biedermann's Zentralblatt 1927.) — Cílem autorových výzkumů bylo zjistiti, zdali je možno pomocí titračních křivek určiti množství vápna, kterého je zapotřebí k úpravě reakce půdy na *pH* 7·0. Opíral se při tom o výsledky víceletých pokusů polních se stoupajícím vápněním. Hlavním resultátem šetření jest poznatek, že množství vápna, nalezené v laboratoři titrací, dlužno násobiti 4, aby se dospělo ke kvantům potřebným v praksi k neutralisaci půdy. Podle autorova nálezu vyžadují písčité půdy zpravidla větších dávek vápna nežli hlinité ke stejnému zvýšení *pH*; zjistil dále, že alespoň zhruba panuje jistý vztah mezi momentním *pH* (stav daný) a množstvím vápna, kterého je třeba k dosažení *pH* 7, zdůrazňuje však, že u různých půd o stejném *pH* jest zapotřebí často velmi různých kvant vápna, aby bylo docíleno stejné změny reakce. Tak na př. dvě písčité půdy vykazovaly stejné *pH* (5·8—6), u jedné stačil přídavek 30 *q* $CaCO_3$ na hektar k neutralisaci (na *pH* 7), u druhé však bylo nutno přidati více než desetkrát tolik — 325 *q* — k témuž účelu. — Podrobněji nelze se Jensenovou prací na tomto místě obírati, doporučuje se však všem půdoznalcům k prostudování, poněvadž otevírá nové výhledy do důležité otázky vápnění půd. (211.) Gössl.

Účinek $CaCO_3$ na reakci půdy.

ERNEST A., Dr.: „Unification des methodes pour analyser les engrais et les semences.“ (Compte rendu du XII^me congres international d'agriculture a Varsovie.) — **O jednotnosti metod pro kontrolu strojených hnojiv a semen.** Chemická kontrola strojených hnojiv má svoji důležitost nejen pro zemědělství samo, nýbrž i pro světový obchod a právě tak i domáci obchod toho kterého státu. Žádná z analytických metod pro kontrolu strojených hnojiv, byť i sebe přesnější, nemůže býti pokládána za universální vzhledem k řadě okolností, které se uplatňují na konečném výsledku za různých okolností. Třeba že v některých státech evropských se provádí kontrola strojených hnojiv téměř souhlasně, přece jen dochází v konečných výsledcích k určitým úchylkám. Tyto úchylky třeba hledati v různém použití metody, ve vlivech, vyplynuvších z různých pracovních okolností po dobu trvání analysy. Nejen různost metod, nýbrž i úchylky v pracovním postupu při téže metodě mohou dosáhnouti obchodem dovolených latitud. Jestliže má býti dosaženo úplné jednotnosti při kontrole strojených hnojiv, nestačí jednotná metoda sama, nýbrž jest nezbytně nutno, aby jednotnost vztahovala se na celý pracovní postup, na citlivost vah, odměrné nádoby, na roztoky, reagencie, jakož i ostatní analytický materiál. Nemenší důležitost má způsob výpočtu procentového obsahu na základě získaných dat; jmenovitě jednotnost použití pevně stanovených, přepočitávacích faktorů. Chyby z nejednotnosti v tomto směru plynoucí osvětluje názorně autorem sestavená tabulka. (212.) Najmr.

WRANGEL W. v.: „Kolorimetrische Methode zur schnellen Bestimmung von Phosphorsäure in sehr verdünnten Lösungen.“ (Landwirtschaftliche Jahrbücher, 63, 669, 1926.) — **Kolorimetrická metoda na rychlé stanovení kyseliny fosforečné ve zředěných roztocích.** K 90 *ccm* roztoku, jenž obsahuje ca. 0·01—0·04 *mg* P_2O_5, přidá se 15 *ccm* roztoku molybdenového a 0·75 *ccm* čerstvě připraveného 1% chloridu cínatého, doplní se vodou na celkový objem 100 *ccm* a protřepe se (molybdenový roztok: stejný objem H_2SO_4 konc. a 10% molybdenanu). Při roztocích obsahujících méně než 0·01 *mg* P_2O_5 ve 100 *ccm*, použije se jen poloviny předepsaného množství roztoku molybdenového a chloridu cínatého. Modré zabarvení nastane ihned, maximální intensita zabarvení po ca. pěti minutách. Srovnávací roztoky, pokud se týče koncentrace P_2O_5, nemají se příliš odchylovati od roztoků zkoušených. Přítomnost látek okysličujících je škodlivá, jelikož ruší se tím redukce chloridem cínatým. Neutrálné soli v menším množství nemají vlivu na reakci. Arsen a kyselina křemičitá dávají touž reakci. Fluor má vliv na modré zabarvení. (213.) Najmr.

REINAU E. H., Dr.: „Die bodenbürtige Kohlensäure als Maßstab der Bodenfruchtbarkeit.“ (Fortschritte d. Landwirtschaft 3. Jahrg. H. 17.) — **Kyselina uhličitá měřítkem úrodnosti půdy.** Kyselina uhličitá, která vzniká v půdě a z této diffunduje do atmosféry, jest zelenými částmi rostliny asimilována. Tuto skutečnost pokusně zjistili a dokázali: Reinau, Dönhoff, Hasse a Kirchmeyer. Asimilace CO_2 pocházejícího z půdy zelení listovou prozrazuje se změnami koncentrace CO_2 ve vzduchu směrem od povrchu půdy do výše. Vrstva vzduchu bezprostředně nad půdou jest na CO_2 nejbohatší. Ve vrstvě vzdušné, nacházející se 2–5 *cm* pod špičkami nejvýše položených listů, jest obsah CO_2 nejmenší. Vzduch nad rostlinami vykazuje opět vyšší obsah CO_2. Listoví rostlin možno proto přirovnávati k síti zachycující CO_2, který z půdy vystupuje. V noci ztrácí se následkem přestávky v asimilaci minimum obsahu CO_2 ve vrstvě zelené listové. Půdní kyselina uhličitá jest tedy fotosynthetickou asimilací rostlin dobře zužitkována; intensitu jejího vyvíjení možno považovati za měřítko úrodnosti půdy. Nález Reinauův, že z omezeného prostoru nemůže býti rostlinou veškerý CO_2 beze zbytku vyčerpán, byl nejnovějšími pokusy Hasseho a Kirchmeyera potvrzen. (214.) Kříž J.

CLAUSEN von: „Zum Studium der Bodensäuren und deren Beeinflussung durch künstliche Dungstoffe.“ (Illustr. landw. Zeit. Jg. 47. Nr. 50, S. 640, 1927.) — **Studium půdních kyselin.** Pisatel seznamuje nejdříve s technikou pokusu (pokusnými nádobami) a pokusnou plodinou (oves). Dusíkem hnojeno ve dvou formách: síranem amonným, chilským ledkem a to ve spojení s uhličitanem vápenatým a bez něho. Na základě svých pozorování vyvozuje pisatel, že mladším rostlinám škodí půdní kyseliny daleko více, nežli odrostlejším. Pletiva rostlin při hnojení síranem

amonným bez hnojení fosforečného (Thom. strusky) a uhličitanem vápenatým jsou poškozena. Podobně působí na pletiva náhrada síranu amonného chilským ledkem. Zkoušky reakce půdy ukazují, jak dalece působí vápno na ochromování půdních kyselin, nashromážděných v půdě používáním umělých hnojiv. (215.) Bolelouckỳ.

LANGELOH J. H.: „Rumex Acetosella L. als Leitpflanze bei der Beurteilung des Bodens bezüglich seiner Azidität und seines Kalkgehaltes.“ — (Landw. Jahrbücher, B. LXVI, H. 6, S. 911; 1927.) — V literatuře i učebnicích se běžně udává, že porosty šťovíku menšího jsou charakteristické pro půdy chudé vápnem a kyselé. Autor na základě floristických analys přírodních porostů, kontroly kyselosti a vápna v půdě, dále v pokusech s kulturou tohoto plevele na různých substrátech zjistil, že Rumex Acetosella L. je typickým plevelem se všemi vlastnostmi plevelů s úžasnou vzdorností a přizpůsobivostí vůči prostředí. Je schopen hladovění, jindy roste stejně dobře na půdách s hlediska kultur na živiny bohatých. Roste též neodvisle od obsahu vápna v půdě a acidita půdní nemá celkem vlivu na jeho vývoj. Roste stejně bujně při silné koncentraci vodíkových iontů vyjádřených exponentem p_H 3·5—4·0 a při obsahu vápna 0·05—0·1% jako při skoro neutrální reakci p_H 6·0—7·0 a obsahu vápna 0·18—1·54! *Weinhold* dokonce zjistil, že tento plevel v čase zrání obsahuje v sušině kolem 20% vápna. Nelze tedy pokládati Rumex Acetosella L. za rostlinu vápnu se vyhýbající a samotný rozhodně ne za ukazovatele kyselosti půdní. (Opět se ukazuje, že porosty kyselého charakteru jsou spíše produktem fysikálně jednostranných půd zamokřených než nedostatku vápna; půda s nízkou vzdušnou kapacitou, zamokřená, může obsahovati i 30% vápna a přece nese z nedostatku vzduchu „kyselý porost“ [A. Klečka].) (216.) Duchoň.

Je šťovík menší ukazovatelem půdní kyselosti?

„Ausbau russischer Kali-Vorkommen durch amerikanisches Kapital.“ (Zentralblatt für die Kunstdünger-Industrie, Jg. 32, No. 15, S. 2, 1927.) — Po nedávné zprávě o nových, velmi vydatných nalezištích draselných solí u Solikamsku v Rusku, která mají překonati co do vydatnosti naleziště Stassfurtská, objevila se ve světovém tisku nepatrná zpráva, která, osvědčí-li se její autentičnost, měla by dalekosáhlý význam pro světové hospodaření draslem. Sověty totiž prý docílily u známého bankovního domu Dillon Read a Cie půjčky 5 milionů dolarů, která má sloužiti k zavedení pravidelné těžby v nových nalezištích drasla. Za prioritu dobývati draslo má zmíněná bankovní skupina poskytnouti ještě dlouhodobý úvěr Rusku k nákupu hospodářských strojů od amerických strojíren vedených Harvester Co. Zdá se, že tato úvěrová ujednání souvisí s americkou hospodářskou politikou v oboru petroleje. Zprávy tyto způsobily dle Kölnische Ztgu velké rozladění v Londýně. Angl. vláda si totiž uvědomuje, že nejsou daleko doby, kdy jedna jejích dominie a sice Kanada — dnes z největších obilnářských komor — bude v dohledné době míti silnou potřebu draselných solí. Spojené státy severoamerické, jejichž zemědělství representuje v národním jmění asi 78 miliard dolarů, potřebuje ročně na výživu obyvatelstva asi 22 miliard dolarů a jeví se proto starost o zajištění největších ložisek drasla jako úspěšný hospodářský počin pro budoucnost jeho zemědělství. (Je pravda, že doprava z Ruska by byla mnohem svízelnější než z Německa nebo Francie, ale průlom do světového monopolu draselného vyváží asi tento handikap ruského drasla. Při velkém procentu fantastických zpráv Sovětů a jejich politice hroziti Anglii bojkotem, dále pak proto, že o ložiskách u Solikamsu je toho velmi málo známo a práce kutací jsou dosud omezeny na sondování, je nutno zatím přijímati událost s velkou reservou. — P. ref.) (217.) Duchoň.

Nová naleziště drasla v Rusku a zájem amer. kapitálu o těžbu.

SCHARRER K., Dr.: „Biochemische Studien mit Jod.“ (Chemiker Zeitung 1928, 46, 460.) — Dr. K. Scharrer z vysoké školy zemědělské ve Weihenstephanu u Mnichova podává zprávu o krmných pokusech s jodem a jeho fysiologickém působení. Pokusy byly konány na kravách a dojných kozách. Ke krmné dávce bylo užito jodu v tabletách ve formě natrium jodatu tak, že jedné skupině krav byla podávána krmiva bez jodu, druhé přidáván ke krmné dávce 60, třetí 120 a čtvrté 180 *mg* jodu na den a kus a pozorováno, jak přídavek jodu fysiologicky působí. Shledáno, že dávka 100 *mg* působí na jodování tělesných šťav, ale není ji možno nazvati dávkou fysiologickou. Dávka 60 a 120 *mg* na jeden kus a den ne-

Biochemické studie o jodu.

zvyšuje množství mléka. Dávka 180 *mg* jodu působí značné zvýšení. Dávka 120 *mg* jodu zvyšuje absolutně obsah tuku v mléce. Při dávce 180 *mg* jodu stoupá s počátku obsah tuku, ale následkem větší dojnosti byl obsah tuků procenticky nižší. Dále autor uvádí, jak působí jod fysiologicky na dojné kozy, kdy dávka 7·5 *mg* nebo 15 *mg* zvýší v půlhodině obsah jodu v mléce a dosahuje maxima během několika hodin, kdežto návrat k původnímu obsahu jodu trvá 4 dny. Pokusem bylo sledováno hromadění se jodu v jednotlivých orgánech zvířecích. Proto zabito bylo zvíře z té skupiny, již přidáván byl jod, bezprostředně v den poslední dávky jodu a shledáno, že orgány čistě pracovní, svaly, srdce, plíce a látky reservní obsahovaly více jodu než tytéž orgány zvířat jodem nekrmených. Zato však orgány, které mají funkci vyměšovací, jako jsou játra, ledviny a slezina, obsahovaly jodu více. Autor se dále zmiňuje o rozlišném obsahu jodu v mléce zvířat od Severního moře na rozdíl od zvířat z Bavorska. Zvířata od moře mají až o 300—800% jodu více. Autor seznal, že anorganicky vázaný jod urychluje vývoj kvasinek.*) Ale skutečné zvýšení konečného množství kvasinek nebylo při dosud provedených pokusech konstatováno. (218.) Štrupl.

K biologii siláže.

TRAUTWEIN K.: „Zur Biologie der Grünfutterkonservierung." (Centralblatt f. Bakteriol. II., sv. 74. 1/7. 1928.) — Konservace zelené píce spočívá, jak známo, na kvasném pochodu, který v uložené hmotě probíhá. Již od dob *E. Schulzeho* se všeobecně traduje, že v sešlapané, proti přístupu vzduchu chráněné hmotě zelené píce vznikají činností bakterií ústrojné kyseliny, které zabraňují rozmnožení a činnosti hnilobných organismů. V dobré, jak obvykle říkáme sladké siláži pozůstávají tyto ochranné kyseliny převážně z kyseliny mléčné, jejíž obsah kolísá mezi 1—2%. Její vznik připisován jest různým odrůdám mléčných bakterií, jimž nejlépe se daří za nepřístupu vzduchu. Bakteriologickými rozbory takové sladké siláže bylo však opětovně zjištěno, že buďto vůbec mléčných bakterií neobsahuje neb jen v nepatrném množství (*K. Burri, S. M. Babcock, H. L. Russel*). To dalo podnět k názoru, že na vzniku mléčné kyseliny nemají účast bakterie, nýbrž výměna látek v uložených zelených rostlinách, zvláště intramolekulární dýchání a i jiné enzymatické pochody. Se stanoviska fysiologického jest tvorba mléčné kyseliny touto cestou možná, čemuž nasvědčují pokusy s živočišnými i rostlinnými organismy, které u nás provedl *J. Stoklasa*. Pro přijetí podobného pochodu v ensilované zelené hmotě bylo třeba zjistiti, zdali v zelených částech rostlin může kyselina mléčná tímto způsobem vznikati. Tyto pokusy provedl autor se sterilně vypěstovanými a naloženými rostlinkami kukuřice, která, jak známo, jest pro vysoký obsah cukrů jednou z nejvhodnějších rostlin k nakládání. Z nich vysvítá, že naložená zelená hmota mladých kukuřičných rostlinek (3 týdny stáří) za nepřístupu vzduchu není schopna vytvořiti intramolekulárním dýcháním taková množství mléčné kyseliny, s jakými se setkáváme v dobré siláži. Také mnohokráte vyslovený názor, že mléčná kyselina vzniká společnou činností bakterielních a rostlinných enzymů, není správným. Její vznik v naložené hmotě přičítá autor jedině činnosti bakterií. (219.) Káš.

Poutání vzdušného dusíku a jeho vztah k přeměně hlízkových bakterií v bakteroidy.

PFEIFFER H.: „Die Stickstoffsammlung und die aus ihr zu ziehenden Rückschlüsse auf die Formumgestaltung der Knöllchenbakterien." (Centralblatt für Bakteriol. II., sv. 73. 1/7. 1928.) — Pokud se týče přeměny hlízkových bakterií v bakteroidy ve hlízkách různých motýlokvětých rostlin, panují nyní celkem dva názory: *Löhnis* a jeho spolupracovníci považují tyto bakteroidy za jakýsi „pracovní" tvar hlízkových bakterií, s jehož vznikem jest spjato poutání vzdušného dusíku, tudíž za důležité stadium vývojového cyklu těchto bakterií. Naproti tomu *Prazmowski* a *Stephan* a novější i *Müller* a *Stap* označují bakteroidy za formy zrůdné, ba dokonce chorobné. Autor pokusil se na základě přesných vegetačních pokusů s hrachem tento zásadní rozpor vyřešiti. Výsledky jeho práce možno shrnouti takto: Každodenním zjišťováním množství poutaného dusíku u očkovaného hrachu bylo zjištěno, že sice den ode dne stoupá, leč nějaká zákonitost zde neexistuje. Asimilace dusíku neustává ani — proti dřívějším názorům — za chladnějších ročních období, pokud přibývá nadzemní hmotě na váze (regulujícím faktorem jest zde tudíž energie růstu rostlin). Nedostatek dusíku není příčinou poruch růstu.

*) Referent shledal při svých dřívějších pokusech stejné působení jodu na kvasinky jako uvádí Dr. Scharrer.

Překonání hladového stadia a počátek asimilace vzdušného dusíku se vždy časově nekryjí. Na dobu a stupeň hladového stadia má pravděpodobně vliv rostlivá energie bakterií, roční doba a doba očkování. Množství uhlohydrátů má vliv nejen na stoupající asimilaci dusíku, ale též na překonání hladového stadia. Mikroskopickou kontrolou hlízků rostlin očkovaných a neočkovaných (infekce) a studiem účinku různých chemických látek na tvar hlízkových bakterií bylo zjištěno, že normálně v hlízkách přicházející rozvětvené formy (bakteriody) nejsou zjevy zrůdnými neb dokonce chorobnými. U neočkovaných rostlin vytvořilo se následkem cizí infekce daleko méně, ale větších, korálovitých hlízků, ponejvíce bílých (normální mají růžovou barvu), v nichž nenastala přeměna tyčinek v rozvětvené bakteroidy. Třebaže přesnějšího důkazu neprovedl, domnívá se autor, že i v nich dochází k jistému, ovšem slabšímu poutání vzdušného dusíku. (220.) Káš.

Z ruské literatury o zkoušení semen.

„Записки по семеноведению издаваемые отделом семеноведения главного ботанического сада С. С. С. Р. под редакцией Б. Л. Исаченко." (Том V., Ленинград 1927—28.) — Ústav pro zkoušení semen při hlavní botanické zahradě v Leningradě vydává redakcí B. L. Isačenka od r. 1912 v nepravidelných lhůtách pod názvem „Zápisky ze semenářství" sborník věnovaný studiu semen. Právě vyšlým 5. sešitem byl ukončen V. svazek, mající 235 stran a obsahující 13 původních prací: *J. J. Bolsunov* v práci „К вопросу об отличии культурных разновидностей свекловицы по их семенам" pojednává o možnosti rozlišování kulturních odrůd řepy dle jejich semene a to dle fysiologických zvláštností při klíčení. Zkoušel, jaké odchylky od normálního klíčení se jeví u různých odrůd jednak při klíčení v osmoticky působících roztocích (roztok chloridu sodnatého 0·5%, 0·75% a 1·0%), jednak při klíčení, před nímž byla klubička vystavena působení vyšší teploty (83—87° C po 30 minut). Rozdíly v reakci různých variet se sice projevily, ale nepostačují k jejich bezpečnému rozlišování. — *G. M. Grimm* v práci „Проверка методов получения средней навески семян" podává výsledky pokusů provedených ku srovnání a posouzení metod používaných při braní průměrného vzorečku pro určení čistoty semen. Dospívá k výsledku, že všechny tři studované metody (metoda Nobbeho, metoda dělení křížem a metoda jednoduchého promíchání v misce) úplně odpovídají požadavkům a dávají více méně stejné výsledky. — *G. N. Dorogin* ve studii „Необходимость исследования семян на присутствие грибных заражений" pojednává o nutnosti určovati při semenářské kontrole také napadení semen parasitárními houbami, o jednotlivých typech, kterými se infekce může projeviti a podává povšechnou direktivu pro provádění zkoušky při jednotlivých typech infekce. — *Z. V. Ivanova* a *J. A. Parfentiev* v práci „О влиянии соединений мышьяка на всхожесмь семян" dospívají při studiu působení arsenových sloučenin na klíčení semen k výsledku, že semena máčená v roztoku kyslič-níku arsenového neb kyselého arseničnanu sodnatého určité koncentrace mají lepší klíčivost. Optimální koncentrace u pšenice byla 1 *g* arsentrioxydu na 250 *l* vody, u ječmene 1 *g* na 100 *l*; při použití kyselého arseničnanu sodného byla optimální koncentrace u pšenice 1 *g* na 250 *l*, u ječmene 1 *g* na 500 *l*. Při použití roztoku 1 *g* na 10 *l* vody se klíčivost zhoršuje. Mezi koncentrací působící stimulačně a koncentrací působící toxicky leží koncentrace, které vůbec znatelně nepůsobí na klíčení. — *Ju. D. Cinzerling* popisuje pod názvem „Материалы по сорной растительности Лужского уезда, Ленинградской губернии" plevelové příměsniny nalezené v ozimém žitu, jarním žitu, ovsu, ječmeni a lnu lužského újezdu gubernie leningradské. — *K. V. Kamenskij* v práci „Различие по „семенам" видов *Poa pratensis L.* и *Poa trivialis L.*" a „также других близких видов *Poa*" uvádí výsledky podrobného studia morfologických znaků semen lipnic, zvláště luční a obecné. Při tomto studiu srovnávána upotřebitelnost starší (Petersen) i novější (Hellbo) rozlišovací metody dánské (dle zoubků na kýlu plušky a dle zoubků na hřbetním nervu pluchy) a metody švýcarské (dle jednodušších morfologických znaků). Autor dospěl k výsledku, že rozlišování dle zoubků na hřbetu pluchy, jak je navrhuje Hellbo, jest s úplnou přesností proveditelno jen u semen ručně získaných, kdežto u obchodního, strojem zpracovaného zboží zoubky tyto povětšině scházejí. U obchodního zboží proto autor doporučuje jednoduchou metodu švýcarskou, dle níž většina semen dá se rozlišiti. Teprve pro rozlišení zbývajících pochybných semen doporučuje pak použití metod dánských. Práce jest doprovázena zdařilými obrázky. — Týž autor zabývá se v práci „Стимуляция всхожести семян действием кипящей воды и явления ложного прорастания" opuštěnou již metodou stimulace klíčení vařící vodou a v souvislosti s tím studuje t. zv. nepravé klíčení u konopí a svazenky. Výsledekdokusů ukazuje ne-

vhodnost jmenované metody pro zkoušky klíčivosti. *L. A. Pelcich* v práci „Предварительные данные по вопросу об анабиозе проросших семян" podává předběžná data k otázce anabiosy vyklíčených a po vyklíčení zaschlých semen. Zaschnutí vyklíčených semen způsobí zpravidla odumření kořínků, avšak nastanou-li pak znovu příznivé podmínky, jsou odumřelé kořínky nahrazeny novými. Bylo-li klíčení přerušeno vysušením šestkrát po sobě, tu u žita ožilo ještě 34·5% semen, u ovsa 11·0%, u ječmene 3·0%. Proso snáší vysušení těžko a kukuřice ztrácí svou vitalitu úplně. Otázkou vyklíčených a pak zaschlých semen zabývá se také *S. I. Orlova* v práci „Заметка о семенах проросших и затем высохших" a dospívá k podobným výsledkům. Zjišťuje však, že vývoj rostlinek z vyklíčených a pak zaschlých semen se opožďuje za vývojem rostlinek ze semen normálních. — *G. A. Balabaev* ve studii „Элементы сора и их распространение в зерне хлебов Торного Зеравшана" podávaje svá pozorování o rozšíření plevelů v samarkandské oblasti dospívá k výsledku, že ve výskytu plevelových semen v horských osivech jest jistá pravidelnost dle výškových klimatických pásem. — *E. A. Byčichina* v práci „Район культуры и скорость послеуборочного дозревания у озимых пшениц" dospívá při studiu dozrávání semen u čistých linií ozimých pšenic z oděsské oblasti k výsledku, že rychlost dozrávání t. j. dosažení fysiologické zralosti zůstává stejnou a pro každou linii typickou nezávisle na místě pěstování. Při pozdější sklizni dosahují semena také později fysiologické zralosti. — *M. S. Dunin* v práci „О влиянии некоторых факторов на прорастание семян кенафа *(Hibiscus cannabinus L.)*" zabývá se studiem faktorů majících vliv na klíčivost semen Hibiscus cannabinus L. Při tom shledává, že v zinkových klíčidlech jest vývoj klíčků slabší než v nádobách skleněných, což vysvětluje stopami zinku rozpuštěného ve vodě použité k navlhčování semen. Zmenší-li se koncentrace tohoto roztoku, lze pozorovati stimulační působení. Nejlepších výsledků docíleno na filtračním papíru navlčeném do 200–300%, jeho plná vodní kapacity. V čistém křemenitém i obyčejném písku říčním, jakož i v zahradní hlíně docíleno stejných výsledků. Optimální vlhkost při tom jest 60%, plné vodní kapacity. Reakce prostředí má značný vliv na klíčivou energii a vývoj klíčků. Optimální leží v hranicích *PH* 7–6·5. Minimální teplota, při níž počíná klíčení, jest 6° C, optimální mezi 22–28° C, maximum leží mezi 37—42° C. U nezralých semen jest optimální teplota nižší. Při střídavé teplotě (5 hodin 18° C, 19 hodin 21–27° C) docíleny výsledky téměř stejné jako při stálé optimální teplotě. Rozptýlené denní světlo nemělo patrného vlivu na klíčení. — *N. I. Ryžov* v práci „К методике исследования семян свеклы в лабораторных условиях" pojednává o metodice laboratorního zkoušení semen řepných. Doporučuje roztřídění klubíček nejméně na tři třídy dle jejich velikosti (> 4 *mm*, 4–3 *mm* a menší) a poznamenání procentického jejich množství ve zprávě o výsledku zkoušky. Zkoušku klíčivosti doporučuje konati v sterilisovaném písku, jemuž přidáno 25% jeho objemu vody. Klubíčka se do něho zasadí do hloubky nepřesahující 1 *cm*. Za vyklíčený se pokládá klíček, který dosáhl v době čítání délky 2 *cm*. Určování klíčivé energie se děje po 7 dnech, ukončení zkoušky nastává po 12 dnech. Barva klíčků se má ve zprávě o výsledku poznamenati. (221.)

Nádvorník.

THOMAS: „Root and crown injury of apple trees." (Cornell Univ. Agr. Exp. Sta. Bul. 448.) — Tento problém stal se velmi důležitým u jabloní, zvláště ve státě New York, kde je velmi mnoho jabloňových sadů a kde kultura jabloní je velmi intensivní. Cílem pěstění je dosáhnouti zdravých stromů, stejných jak co do odrůdy, tak i velikosti. Bylo pozorováno, že skoro $^1/_3$ stromů i více odumírá následkem poškození kořenů nebo korun stromů, a bylo proto studováno: 1. jaké jsou příčiny tohoto poškozování, 2. metody k zabránění dalších škod, 3. náhrada uhynulých stromů. Příznaky, objevující se nejdříve na nadzemních organech, jsou: list žloutne, terminální vzrůst výkonů se zkracuje nebo úplně zastavuje, plody jsou malé a špatné kvality, kůra často zčervená a má podélné trhliny. Tyto příznaky mohou se objeviti též jen na jedné části téhož stromu. Pro silnější nebo slabší vystoupení příznaků jsou ovšem důležity podmínky půdní, tak na př. na půdách chudých je žloutnutí intensivnější, než u stromů rostoucích v půdách lepších. Ovšem většina těchto symptomů vyskytuje se i u jiných nemocí, což ztěžuje rozeznání a správné posouzení nemoci. Nebezpečné poškození nastávají i na kořenech, kde zvláště laterární kořínky blízko base kmene odumírají, podobně jako kůra v koruně. Kůra se často odlupuje po celých pásech, dřevo hnědne a kmen odumírá pak úplně. Ježto často se objevují houbová mycelia v odumřelých částech, byly studovány četné mikroorganismy, o nichž se předpokládalo, že poškození způ-

Poškozování kořenů a koruny u jabloní.

sobuji. Bylo však konstatováno, že snad jedině Hypholoma sublateritium mohla by býti uvedena do vztahu s tímto poškozováním na kořenech a v korunách, hlavně u starších stromů. Byla též zjištěna přítomnost této houby v zahradách. Výsledkem pozorování a pokusů, v tomto směru autorem provedených, jest konkluse, podle níž způsobuje největší část těchto škod u jabloní nízká teplota. Jako jeden z nejvhodnějších prostředků k zamezení škod považuje autor řádné obdělávání a ošetřování stromů. Důležito je také drenážování poloh nízkopoložených; náhrada uhynulých stromů provádí se nejúčinněji roubováním. (222.) Blaha.

RAMBOUSEK FR., Dr.: „Škůdcové a ochránci řepní." (I. Zoologická část řepařské fytopatologie. Vyšlo v Publikacích ministerstva zemědělství v Praze, 1928. Stran 415, obrázků v textu 271, cena 54 Kč.) — Monografie Rambouskova představuje svojí úplností, širokým založením a dokonalou úpravou, zejména velmi zdařilými fotografiemi nový typ souborných studií o škůdcích určité plodiny, který nás v jubilejním roce vhodně representuje. Jak z nadpisu zjevno, vydá autor ještě II. díl řepařské fytopathologie, který se slíbeným seznamem literatury o chorobách a škůdcích řepy bude znamenati nejúplnější dílo v oboru tak významném. Po cenných studiích Uzlových a zastaravších již namnoze thesích Jablonowskiho Rambousek, maje k disposici veliké množství materiálu, přistoupil na nejširším základě vědeckém, užívaje při tom praktických diagnostických klíčů k zevrubným popisům a studiím o jednotlivých škůdcích řepy cukrové, klada při tom velkou váhu na hubení jejich v praksi a uváděje při tom četné svoje vlastní poznatky. Praktická část je psána velmi vhodně stylem skutečně srozumitelným a bude vítanou pomůckou našim řepařům, jimž knihu lze — vždyť cena její je skutečně režijní — doporučiti k četbě co nejhojnější. Vědeckého pracovníka budou zajímati zejména tyto kapitoly: Pavoukovití (Arachnoidea), všeobecná kapitola o vlastním hmyzu (Pterygogenea), mrchožrouti, maločlenec čárkovitý (Atomaria linearis), kovaříci, potemníci (Tenebrionidae), štítonoši, nosatci, chrousti, o motýlech velkých (Macrolepidoptera), zavíječ řepový, moucha buráková, ploštice, mšice, háďátka. Významny jsou dále obšírné kapitoly věnované činitelům užitečným, parasitům škůdců řepy cukrové (blanokřídlým, mouchám, prvokům, bakteriím, houbám). Sotva lze na kontinentě nalézti tak souborného zpracování těchto veledůležitých fakt. Kniha je doprovázena výstižnými obrázky, z nichž valnou většinu tvoří originální fotografie Rambouskovy, které umožňují spolehlivé poznání škůdce. Bylo by záhodno, by toto cenné dílo bylo v brzku uveřejněno též v některém světovém jazyku. Jak autor díla mne ujistil, stane se tak v dohledné době, při čemž dílo bude ještě rozšířeno i o kapitoly o veškerých škůdcích řepy cukrové v celé Evropě. (223.) Blattný.

Škůdcové a ochránci řepní.

SCHLUMBERGER O.: „Über die Möglichkeit einer Versicherung gegen Schäden durch Pflanzenkrankheiten." (Illustr. Landw. Zeit., 1927, p. 75.) — Článek obírá se specielně možností pojištění proti rzím obilným (Puccinia spp.). Škoda je odborníky snadno zjistitelna, čímž je dána důležitá podmínka pro pojištění. Nesnadnější je rozhodnouti, do jaké míry škodu podporovala kulturní opatření, v případech opomenutí povinné péče neb nevědomosti by se pojistka nevyplatila. V některých případech (na př. proti rakovině bramborů) by mohlo pojišťovnou býti požadováno pěstování vzdorných odrůd. Pojištění nemohlo by se dáti u chorob odstranitelných obvyklými metodami (padlí, peronospora). Pojišťovny nepojišťovaly by kraje zamořené určitou chorobou, ale proti chorobám ve větších oblastech, podpořených ve vývoji nepředvídanými okolnostmi, zvláště počasím. (224.) Blattný.

Je možno pojištění proti škodám působeným chorobami rostlin?

MURPHY P. A. et KAY R., Mc.: „Investigations on the leaf-roll and mosaic diseases of the potato." (Journ. Dept. Land. und Agr. Ireland, 1927, p. 295.) — Autoři svými pokusy nepotvrzují teorie o síle a poloze klíčků jakožto znaku onemocnění hlíz virusovými chorobami. Osm odrůd zkoušeno na vzdornost vůči svinutce tím, že byly zdravé rostliny stejně vystaveny infekci. Všechny sorty chovaly se stejně, čím blíže infekci, tím spíše onemocněly, bez ohledu na odrůdu. Sledován vliv onemocnění svinutkou na výši sklizně u různých sort, sorty různě reagovaly. Tak sorta President, která u zdravé rostliny produkovala průměrně 2·87 *lb*, nedala skoro nic v druhé generaci, byla-li infikována, rostliny Up to date zdravé daly 2·87 *lb* na rostlinu, onemocnělé 12 *lb*. Účinek ne-

Výzkumy o svinutkách a mosaikách bramborů.

moci nemusí se v letech infekce postupně zvyšovati. U některých soret je vliv infekce patrný ve snížení sklizní již v roce infekce, u jiných ne. Autoři jsou proti užívání nezralé sádě, ježto již dlouhou dobu před sklizní nedozrálých hliz jsou rostliny vystaveny infekci. Naopak nezralé sádě daly vznik rostlinám s menší sklizní. (225.) Blattný.

ROACH W. A.: „Immunity of potato varieties from attack by the wart disease fungus, Synchytrium endobioticum (Schilb) Perc." (Annals of applied Biology 1927, vol. XIV, str. 181—192.) —

O imunitě bramborových odrůd vůči rakovině bramborů.

Autor rouboval navzájem části bramborových odrůd náchylných a imunních vůči rakovině bramborů (systém nadzemních pupenů — systém kořenový — hlízy) a po srůstu těchto částí, tedy po vytvoření kombinovaných rostlin, zkoušel náchylnost jednotlivých orgánů vůči rakovině buď letními sporangiemi podle Glynneové, nebo přesazením rostlin do půdy silně infikované. Chtěl zkoušeti, zda obsahuje imunní soustava nějakou chemickou složku, jež by po přechodu (beze změny) do roubované soustavy náchylné způsobila její imunitu a naopak. Popudem mu byly různé zkušenosti, uváděné v literatuře, kdy po roubování částí rostlinných různé látky po přechodu do druhého, roubovaného orgánu se v některých případech změnily, jindy zůstaly beze změny. Řadou pokusů se přesvědčil, že soustava imunní zůstala tak nadále, náchylná pak zůstala náchylnou po celý další vývoj. Dospěl k závěru, že imunitu nebo náchylnost vůči rakovině bramborů nezpůsobuje nějaká látka, jež prochází orgány beze změny, na př. nepatrný orgán náchylné rostliny, roubovaný na rostlinu imunní, kterou byl pak zcela vyživován a normálně rostl, byl vůči rakovině stále náchylným a naopak; imunita vůči rakovině bramborů je vlastností protoplasmy a nejspíše zkoušky proteinů odrůd imunních a náchylných metodami imuno-chemickými dávají naději na konečné rozřešení této otázky. (226.)

Kříž.

CARTWRIGHT KATHERINE: „On the nature of the resistance of the potato to wart disease." (Annals of Botany 1926, vol. XL, str. 391—396, 1 tab.) —

O povaze vzdornosti bramborů vůči rakovině bramborů.

Aby zjistila rozdíly anatomické mezi náchylnými a imunními odrůdami bramborů, zkoušela autorka mladé klíčky jak živé, tak na mikrotomických řezech za použití moderních mikrochemických metod; rozdílů nezjistila. Dále činila pokusy s infekcí imunních bramborů a hledala překážky dalšího vývoje parasita. Hlízy byly infikovány zoosporami z letních sporangií za různých teplot: nejpříznivější byly teploty 58—64° F čili 14·4—17·8° C. Konány byly současně infekční zkoušky s náchylnou odrůdou Arran Chief a imunní odrůdou Great Scot. Parasit zašel brzy po proniknutí pokožkového pletiva imunní odrůdy, aniž usmrtil buňku hostitelovu; nádorů ovšem vytvořiti nemohl. Příčinou imunity vůči rakovině bramborů, alespoň u odrůdy Great Scot, není neproniknutelnost pokožky, nýbrž istá fysiologická vlastnost buněk, které zabrání vývoji parasita a usmrtí jej. (227.)

Kříž.

CROWTHER F. M., GLYNNE MARY, ROACH W. A.: „Sulphur treatment of soil and the control of wart disease of potatoes in pot experiments." (Annals of applied Biology 1927, vol. XIV, str. 422 až 427.) —

Nádobové pokusy s potíráním rakoviny bramborů sírou.

Předchozí pokusy ukázaly, že síra jemně promíšená se zemí působí zhoubně na původce rakoviny bramborů, cizopasnou houbu Synchytrium endobioticum. Je otázka, zda tento účinek síry spočívá ve zvýšení acidity půdní při oxydaci síry na kyselinu sírovou, což má však neblahý vliv na další kultury, nebo zda se uplatňuje též jiný faktor. V četných pokusných nádobách byla přidávána k infikované půdě síra v množství od 0 do 2 %; v některých případech byla přidána ve formě kyseliny sírové, aby byl vyloučen případný účinek jistých složek práškovité síry, v jiných případech bylo přihnojováno různými dávkami $CaCO_3$, jenž měl aciditu půdní otupovati. Bylo shledáno, že toxický účinek síry je zjevný při velmi odlišných hodnotách pH, dokonce při zcela nízké kyselosti půdní byly náchylné rostliny odrůdy Arran Chief zcela prosty choroby. Potvrzena domněnka žádá dalšího osvětlení. (228.) Kříž.

II. Zootechnika, zvěrolékařství, bakteriologie, mlékařství, hygiena a biotechnologie živočišná.

HARNACH RICHARD, Dr.: „Zpožděné reakce skotu po II. vakcině Pasteurově v souvislosti s vlivy klimatickými." (Zvěrolékařské rozpravy, čísla 20, 21 a 22, ročník I.) — V této práci shrnuje autor následující poznatky: Po očkování druhou vakcinou sněti slezinné podle Pasteura dostavily se značně opožděně (10.—11. den) lokální i celkové reakce asi u 44% očkovaných volů na Černém Močálu; u části vakcinovaných zvířat probíhaly za stavu horečnatého a úbytku na váze, nikoli však reakcemi lokálními. V druhém případě reagovalo 12% očkovaných krav a jalovic jedenáctý den po II. vakcině lokálně a stavem subfebrilním. Po ustájení a serotherapii se vytratily reakce do tří dnů, jinak do týdne. Za podobných příznaků reagovala skupina vakcinovaných ovcí za týden po očkování. Z reagujících neuhynulo na anthrax žádné zvíře. Ve všech případech bylo lze zjistiti přímou souvislost s náhlým ochlazením a dešti, jež hrály důležitou úlohu predisponující pro vznik těchto reakcí. O tom svědčila také současně vakcinovaná zvířata ustájená, u nichž se nedostavila reakce ani v jediném případě, třebaže šlo o zvířata citlivější (krávy). Může tudíž řádné ustájení, krmení a ochrana před nepříznivými vlivy povětrnostními (déšť, chlad, větry, mokrá pastva a pod.) ušetřiti vakcinovaná zvířata v mnohých případech těžkých reakcí lokálních i organických, zvláště v době 14 dnů po skončené vakcinaci; v této době jest zvláště radno vzdalovati očkovaná zvířata od pastvin zamořených sněti slezinnou [(uhlákových distriktů). (229.) Knor.

Reakce skotu po II. vakcině Pasteurově.

HARNAH RICHARD, Dr.: „K zániku tinkce pouzder bacila sněti slezinné." (Biologické spisy vysoké školy zvěrolékařské v Brně. Sv. IV. 9. roč. 1925.) — Jednotnou dobu zániku barvitelnosti pouzder bacila anthracis ve sněti mrtvole nelze všeobecně stanoviti, neboť tato kolísá podle množství a kvality činitelů, kteří podmiňují zánik. Barvitelnost pouzder mizela při obvyklých způsobech barvení mezi 20.—80. hodinou po smrti pokusného zvířete. Před zánikem barvitelnosti pouzder bylo lze pozorovati ubývání jejich rozměrů. Podstatných rozdílů v barvitelnosti pouzder bacilů uhlákových z mrtvoly otevřené od bacilů z mrtvoly neotevřené v prvních třech dnech po smrti pokusného zvířete nebylo lze zjistiti. V počátečním období autolytickém lze barviti pouzdra bacila anthracis spolehlivě. Pomnožením se střevních saprofytů a prodloužením se řetízků antrakových mizí barvitelnost pouzder; zaniká pak, když převládla hnilobná mikroflora. Obojí urychluje vyšší vnější teplota. (230.) Knor.

Barvitelnost pouzder bacila sněti slezinné.

HARNACH RICHARD, Dr.: „O reakcích skotu na mallein a paramallein." (Klinické spisy vysoké školy zvěrolékařské v Brně. Svazek III. 1, 1924.) — Skot dosud nepreparovaný malleinem nereagoval na kožní zkoušku malleinovou. První podkožní injekce může vyvolati u skotu po osmé hodině bouřlivou reakci lokální a atypicky též organickou se stoupnutím teploty v mezích od 0·9—2·6° C. Podkožní injekce nevyvolaly úměrně větší reakce k dávkám. Nejmenší dávka suchého malleinu, jež po podkožním vpravení zdravému skotu vyvolala ještě lokální reakci, byla 0·01 *gr.* Nespecifické látky malleinu, t. zv. paramallein, jsou s to, aby vyvolaly po subkutánním vstříknutí mohutnou reakci lokální někdy i organickou a zvýšení teploty, u koně pak reakci lokální atypicky probíhající, thermickou a organickou. (231.) Knor.

Reakce skotu na mallein a paramallein.

VORONOV SERGEJ, Dr.: „Dobytí života" (La conquête de la vie). Přeložila Dr. Jaromíra Hüttlová. Vyšlo nákladem Melantrichu, 1928. — Tato brožura, obsahující 93 stran, rozdělena jest na 13 oddílů, z nichž prvých sedm jest věnováno rozvaze všeobecné, další dva oddíly jsou věnovány upotřebení transplantace žláz na starých a mladých zvířatech, ostatní oddíly pak patří otázce transplantace samotné, jakož i její budoucnosti. Specielně rozvedeno je: v prvém oddíle rozebírána příčina stáří a smrti, v druhém pak úloha žláz s vnitřním vyměšováním. Ve třetím oddíle autor líčí úlohu žláz pohlavních, aby v dalším oddíle ukázal na vliv pohlavních žláz na trvání života. V pátém oddíle je řešena otázka

Voronovy pokusy s transplantací žláz.

zda je možno prodloužiti trvání života, v dalším jsou naznačeny prostředky, jakými lze nastoupiti boj se stářím. V sedmém oddíle přistupuje Dr. Voronov k popisu svojí metody transplantování žláz. Další oddíly jsou věnovány užitkovému upotřebení transplantace jak na starých zvířatech, tak na zvířatech mladých. Tyto stati jsou zootechnicky velmi významné, neboť ukazují, jak možno zachovati pomocí transplantace staré vzácné plemeníky pro chov nejen se stanoviska zvířat importovaných, která by se dala za daných okolností udržeti v chovu mnohem déle než je tomu dosud, takže by nepřicházel v úvahu tak častý import a tím i národohospodářská ztráta. Ale i se stanoviska domácího chovu, kdy by nám bylo možno udržeti takového význačného plemeníka v chovu mnohem déle, což by mělo veliký význam pro zakládání krevních linií a také plemenářský efekt dotyčného plemeníka objevil by se na potomstvu v počtu mnohem větším, což by velikou měrou přispělo k vyrovnání našich chovů. Neboť jak málokterý býk dočká se u nás prvé laktace svých dcer, kdy máme teprve možnost posouditi jeho chovnou hodnotu, pokud se týče přenášení chovných vlastností na jeho potomstvo. U mladých zvířat bylo by zase implantací třetí pohlavní žlázy možno docíliti mnohem větší živé váhy a jiných užitkových vlastností, jako u ovcí více vlny, u prasat lepšího poměru masa a tuku a pod. Tyto výzkumy Dr. Voronov doložil velikou řadou zdařilých pokusů, které v této knize jsou přesně popsány. Na každý způsob jest obsah této knížky velmi zajímavý a cenný a na základě velikého počtu zdařilých operací dává nám naději, že fenomenální objev Dra Voronova nezůstane bez velikého praktického významu jak pro společnost lidskou, tak i pro chov domácích zvířat. (232.) Valenta.

SCHRADER: „Die Rationalisierung der bakteriologischen Fleischbeschau." (Zsch. für Fleisch- und Milchhygiene, 38 Jhg., S. 261/262.) — **Racionalisování bakteriologické prohlídky masa.** Za účelem usnadnění výkonu bakteriologické prohlídky masa navrhuje Schrader zjednodušenou metodu, vhodnou pro vyšetřování podezřelých případů v každých jatkách. I. Kultivování předepsaných zkoušek na přezkoušených hotových živných půdách. Rostou-li podezřelé kultury: II. a. buď: zkrácená barevná řada (agar s přísadou neutrální červeni, agar s přísadou třtinového cukru, lakmusová syrovátka dle Petruschkiho), zkouška indolová a informativní zkouška agglutinační, případně odeslání většímu ústavu. II. b. aneb: odeslati ihned podezřelou plotnu uzavřenou leukoplastem. (233.) Pavlík.

AOKI K., Prof. Dr., KONDO S., Dr., TAZAWA J., Dr. Sendai: „Über eine neue Krankheit, welche vom Hasen auf Menschen übertragbar ist." (Centralblatt f. Bakteriologie, I. Abt., Bd. 105, 1928.) — **Nemoc přenosná se zajíce na člověka.** Autoři pojednávají o nemoci, pozorované na lidech infikovaných nemocnými zajíci, jejímž příznakem jest vysoká horečka a bolestné zduření miznich žláz. Tyto příznaky dají se též vyvolati u zvířat. Kontagiem této nemoci jest pravděpodobně neviditelný a filtrovatelný mikroorganismus, vnikající při dotyku přímo z kůže do těla, kde se rozšiřuje. Autoři přirovnávají jej k viru nemoci zvané Encephalitis lethargica. Krevním filtrátem zvířat uhynulých podařilo se jim vyvolati u zvířat zdravých podobné příznaky, ač s průběhem slabším, ale dalším pak přeočkováním virulence opět zesílena. Zjistili také ustálenost tohoto viru jako virus fixe u vztekliny. Největší virulence jevila se u morčat a myší, neboť všechna pokusná zvířata uhynula, kdežto králíci byli resistentnější. Vůči vyšší teplotě virus tento není resistentní, při 37° C za čtyři dny ztrácí virulenci; chladno a sucho snáší dobře. Zvířata byla po přestálé nemoci imunní, ba i virem při 60° C po 15 minut umrtveným podařilo se autorům králíky a morčata aktivně imunisovati. Nemoc ta pozorována v severní provincii ostrova Hondo v Japonsku. (234.) Kolovratník.

„Statistica animalelor tăiate pentru consumaţia publica in anii 1921—1925." Brožura 64 stran, vydalo rum. min. zeměd. 1927. Ref. něm. M. Vaida v Berl. tierärztl. Wochensch. č. 26. 1928. — **Statistika odporaženého dobytka a zkonsumovaného masa v r. 1921—1925.** R. 1925 bylo dle této statistiky odporaženo: 1,001.459 kusů dobytka hovězího (19¹/₂% stavu), 27.680 buvolů (16%), 1,834.320 ovcí (14¹/₂%), 49.150 koz (10%) a 481.315 vepřů (15¹/₂%). Z odporaženého dobytka hovězího bylo 274.195 telat (27%), ze skopového 1,288.849 jehňat (69%) a z vepřového 7.905 podsvinčat (2%). V celku spotřebováno 199,877.166 *kg* masa, z toho 134,050.455 *kg* hovězího (67%), 43,061.158 *kg* vepřového (21%) a 22,670.603 *kg* skopového (12%)

Na venkově spotřebováno: 49,864.088 *kg* masa (25%), ve městech 150,013.078 *kg* masa (75%). Na 1 obyvatele připadá: v Besarabii $5^1/_2$ *kg*, ve staré říši rumunské 11 *kg*, v Sedmihradech $14^1/_4$ *kg*, v Bukovině 22 *kg* masa; průměrně v celé zemi $11^1/_3$ *kg* masa. Veškerá statistická data jsou přehledně zpracována ve 40 tabulkách. (235.) Kolovratník.

Statistika mlékařství.

PIRTLE T. R.: „A Handbook of Dairy Statistics." (United States Department of Agriculture, Washington 1928.) — Brožura jest jednou z velmi vhodných publikací ministerstva zemědělství U. S. A., vyšlo v kapesním vydání osmerkového formátu. Na 109 stránkách jest shrnuto velmi užitečnou formou množství zajímavých údajů z vlastního mlékařství i všech oborů zušlechťujících mléko a to jak v U. S. A., tak i v jiných zemích. Údaje nevztahují se na jeden rok, všude jsou data mnohaletá. Tak z poměrů amerických uvedeny číselné údaje na př. u počtu dojnic od roku 1869, od roku 1851 dovoz a vývoz másla i sýrů, ceny másla a sýrů; od roku 1849 produkce másla, sýrů a četné jiné staré údaje. Ba u Australie uveden historický počet dojnic a hověziho dobytka až od roku 1788, u Francie uvedeny též některá stará data, na př. o počtu hospodářského zvířectva až od roku 1840. V publikaci jsou též zařazeny mnohaleté údaje o dojnicích, mléčné produkci, vývozu i dovozu mléčných výrobků z různých států celého světa a to z: Argentiny, Australie, Rakouska, Belgie, Kanady, Dánska, Finska, Francie, Německa, Maďarska, Indie, Irska, Italie, Japonska, Holandska, Nového Zélandu, Norska, Rumunska, Ruska, Jižní Afriky, Španělska, Švédska, Švýcar, Velké Britanie a U. S. A. — Jak vidno Československo chybí v této velké řadě, čehož jest velmi litovati, ať příčiny jsou kdekoliv a třeba věnovati z příslušných míst bedlivou pozornost, aby se tato chyba neopakovala. Z Československa jsou uvedeny pouze asi 3 čísla ve všeobecné části. Knížka svou stručností, praktickou upotřebitelností a přehledností i formátem stává se o mnoho milejší příručkou než jiné statistické misály. (236.) Tužil.

Vliv krmení tránem na tučnost mléka.

GOLDING JOHN, D.S.O.: „Some of the Effects Produced on the Richness of Cows' Milk by Feeding Cod Liver Oil." (Worlds's Dairy Congress, 1928, London.) — Autor konal pokusy s přidáváním tránu k zimnímu krmivu kravám za tím účelem, aby zvýšen byl obsah vitaminů *A* a *D* v mléce. Pokusy tyto provázeny byly nápadným úkazem: dávky tránu od dvou do čtyř uncí byly na tučnost mléka celkem bez vlivu; jakmile však byla dávka zvýšena, mělo to za následek pokles tučnosti o 15 až 25%, v některých případech až o 40%. Po zastavení přísady tránu se tučnost mléka opět zvýšila. Která součást tránu tento úkaz způsobila, nepodařilo se dosud zjistiti. Výsledky pokusů shrnuty v následující závěr: 1. Přísada tránu ke krmivu může zmnožiti obsah vitaminu *A* (vzrůstový faktor) v mléce až desateronásobně u porovnání se zimním krmením. 2. Antirachitické vlastnosti mléka spojené s vitaminem *D* mohly býti tímto způsobem značně zmnoženy u porovnání s kontrolním krmivem. 3. Procentický obsah tuku v mléce může být snížen přísadou více jak 4 až 6 uncí tránu pro krávu a den. (237.) Prokš.

O specifickém účinku krmiv na dojnost krav.

HANSEN, Dr. Prof.: „The Particular Effects of Fodder on the Milk Yield of Cows." (World's Dairy Congress, 1928. London.) — Pozorována byla řada jadrných krmiv a sledován jich účinek na dojnost a tučnost mléka. Autor po této stránce rozděluje běžná krmiva jadrná dle účinku na 4 skupiny. Do prvé řadí tu krmiva, která sice zvyšují množství nadojeného mléka, snižují však jeho tučnost. Sem patří oves, kukuřice, krmivo Maizena, sojové pokrutiny. Krmiva skupiny druhé zvyšují tučnost mléka, jeho množství při tom neměnì nebo jen nepatrně. Jsou to především pokrutiny palmové a kokosové, dále sušené kukuřičné výpalky a pokrutiny lněné. Účinek třetí skupiny krmiv projevuje se ve snížení tučnosti mléka při málo změněné dojnosti. Sem náleží zejména pokrutiny makové a rýžová moučka, které je proto nutno pokládati za nevhodná krmiva pro dojnice. Ve stejném smyslu, avšak méně pronikavě, působí též pokrutiny sezamové. Do čtvrté skupiny zařazena jsou krmiva, u nichž specifický účinek není buď znatelný nebo je pouze nepatrně vyznačen. Při tom však přece mají na př. pokrutiny řepkové příznivější vliv na tvorbu mléka než podzemnicové; slunečnicové pokrutiny na příklad nepůsobí na dojnost, snižují však poněkud tučnost mléka. Vliv krmiv na přírůstek na váze není ve

spojitosti s vlivem na dojnost. Na př. otruby pšeničné a sušené mláto nepůsobí při nejmenším nepříznivě na dojnost, při tom však mají dobrý vliv na přírůstek na váze. Jiná krmiva při nepříznivém účinku na dojnost a tučnost mléka zvyšují přírůstky na váze: rýžová moučka, makové pokrutiny. Hodí se proto dobře pro výkrm. Uvedené specifické účinky krmiv jsou tak silné, že mají praktický význam. Nesmí jich ovšem být podáváno příliš malé množství. Pokusy bylo u palmových i kokosových pokrutin dokázáno, že jich specifický účinek závisí na množství, v jakém jsou podávány, jakož i na tučnosti zmíněných pokrutin. Příčina toho, že starší údaje o specifických účincích krmiv si často odporovaly, leží právě v tom, že krmné dávky při pokusech byly voleny příliš malé, takže specifický účinek se často nemohl projeviti. (238.) Prokš.

Kovy a jejich různé vlivy na mléko.

HUNZIGER O. F.: „Metals and their Various Influences on Milk." (World's Dairy Congress 26/6—12/7 1928.) — Vhodná volba kovového materiálu pro mlékařské nádoby a nářadí je krajně důležitá pro dobu jejich trvání a jakost, trvanlivost a použitelnost mléčných výrobků. Autor, ředitel výzkumné stanice Blue Valley Co. v Chicagu, pojednával o zmíněném předmětu již r. 1923 na světovém kongresu ve Washingtoně. Na letošním kongresu v Londýně doplnil dřívější poznatky novými zkušenostmi na základě pokusů s dříve užívanými a nově zavedenými kovy do mlékařského provozu v posledních pěti letech. Zkoušeno celkem 19 kovů. Byly podrobeny účinkům mléka a smetany, kyselé a sladké, za horka i chladu, roztokům organických a minerálných kyselin, alkalií, čisticích a desinfekčních prostředků, solanky — za podmínek analogických se skutečnými poměry v mlékařském provozu. Sledována velikost a povaha korose v jednotlivých případech a změna vlastností užitých tekutin. Shledáno, že naprosto se neosvědčuje železo. Ani pocinování a pozinkování není dostatečnou ochranou proti velmi škodlivým následkům jeho korose. Měď se v tom ohledu železu podobá; lépe se osvědčily některé její slitiny, zejména pak důkladně a dobře udržované pocínování mědi. Cín, ač rozpustnější mědi, dává kovovou příchuť mlékařským výrobkům teprve, je-li v roztoku v koncentraci desetkráte větší než měď. Nikl hodí se velmi dobře, ač v silně kyselých roztocích se rozpouští. Aluminium doporučuje autor k hojnějšímu užívání, zejména kované; ovšem předpokládá důkladné studium jeho vlastností, těžkou konstrukci zejména při velkých nádobách a účelné užívání. Ze všech kovů však jsou nejvzdornější chromové ocele; z nich na prvém místě chromová ocel niklová Superascoloy, která v žádném případě nezanechá příchuť v mléčných výrobcích. K ní se řadí Ascoloy a Enduro. Dále probírány škodlivé účinky elektrolysy, vzniklé nesprávnou kombinací dvou kovů, neb přítomností nečistot v kovech. Kromě svých zkušeností a výsledků pokusných uvádí autor pozorování mnohých vynikajících odborníků, dává velmi cenné rady o volbě materiálu v určitých případech a o způsobech čištění a desinfikování nářadí, při nichž toto se nepoškozuje. Ku konci podává následující klasifikaci kovů vzhledem k jejich vhodnosti pro všeobecné použití v mlékařském zařízení s hlediska odolnosti vůči korosi a vlivům na mléčné produkty: 1. Superascoloy, cín, nikl. 2. Pocínovaná měď (silné pocínování), aluminium a slitiny aluminia a mangan, Enduro, Ascoloy. 3. Monelův kov a bílý nikl. 4. Pocínované železo, měď, pozinkované železo, železo, zinek. (239.) Houšková.

Léčení prašiviny ovcí sirnato-vápenatými koupelemi.

BARTELS-REIMERS, Dr.: „Die Bekämpfung der Schafräude mit Schwefelkalkbädern." (Deutsche Tierärztliche Wochenschrift Jg. 34, Nr. 45, S. 787.) — V Jižní Africe a Americe používá se k léčení prašiviny ovcí s úspěchem koupelí, připravených ze směsi síry a vápna nebo síry a roztoku sody. Návod k přípravě levné této lázně jest následující: 25 liber sirného květu se rozmíchá v kotlích obsahujících 125—150 litrů horké vody na pastu, k níž se přidá 15 liber nejlepšího nehašeného vápna, na to se 40 až 50 minut vaří, naleje do kádě, nechá ustát a konečně se zředí 500 litry vody. Lázeň obsahující sodu se připraví tím způsobem, že 20 liber sirného květu se smísí s 12 litry horké vody na pastu, s 5 librami sody promíchá a zředí s 500 litry vody. Tento roztok možno povařiti dříve než se zředí. Nejlepší účinek lázně se docílí při 40° C. Ovce se koupají ve velké nádrži, při čemž se doporučuje častěji nemocná zvířata potopiti. Tímto způsobem bylo možno vyléčiti 8000 ovcí a mnohé z nich byly zbaveny prašiviny již jednou koupelí. Také mladá zvířata se vyhojila bez škodlivých následků. Léčení se nejlépe daří, jestliže vlna po střihání je 1 *cm* dlouhá.

V Šlesviku-Holštýně, kde bylo této methody použito, byla utlumena prašivina dokonale. Lázeň možno také zesíliti (do 100 litrů tekutiny se vsype 6—7 liber síry a 3 libry vápna) a takto zesílenou beze škody používati. (240.) Varhaník.

Boj proti furunkulose ryb.

DAVID H., Doc. dr.: „Zur Bekämpfung der Furunkulose der Fische.“ (Oesterreichische Fischerei-Zeitung 1928, No 13.) — Furunkulosa ryb jest způsobována Bact. salmonicida, které jest proti různým zevním vlivům, jako vyschnutí a hnilobě, velmi resistentní. Také na výživu klade skrovné požadavky a udrží se i ve vodě s nepatrným obsahem organických látek. Infekce děje se koži, žábrami a střevem. Byla také zjištěna přítomnost bakteria ve střevě ryb, aniž by se nemoc projevila. Jedná se o tak zv. nosiče bacilů, na jejichž značný počet upozornil již Mulsow. Autor sám nalezl Bact. salmonicida ve střevě pstruhů, kteří nejevili žádných známek nemoci. Přítomností nosičů bacilů vysvětlíme si propuknutí nákazy ve vodách, kam nemohla býti infekce zavlečena, jakmile podmínky pro vývoj původce nákazy se zlepšily a ryby byly nějakým způsobem zeslabeny neb poškozeny. Tuto autoinfekci vyvolal autor na př. krmením pstruhů zkaženým koňským masem a uměle normálním Bact. coli ze střeva. Jako ochranné opatření proti vypuknutí nákazy se doporučuje: 1. používání úplně zdravých ryb k chovu a nákup z ústavů, kde se delší dobu nákaza nevyskytla, 2. péče o zachování čistého a zdravého prostředí (zameziti přítok močůvky a škodlivých splašků), 3. mírné krmení a jen bezvadnými krmivy. Objeví-li se přece nákaza, nutno ničiti zdroje infekce, jimiž jsou padlé ryby. Ty se musí povápniti a zakopati, aneb spáliti. Pouhé zakopání bez vápna nestačí, hlavně do půd snadno propustných v blízkosti vod. Jako desinfekčních prostředků při potírání furunkulosy se užívá chlorového vápna, páleného vápna a manganistanu draselného. Desinfekce velkých toků a rybníků jest nemožná. U menších nádrží, jakými obyčejně pstruhové rybníky bývají, jest proveditelna. Páleného vápna se dává podle Hofera do rybníku vyloveného, ale napuštěného tolik, až voda jest mléčně zkalena. Za 14 dní možno míti za to, že zárodky jsou zničeny. Kästli konal v minulém roce praktické desinfekční pokusy v rybnicích a doporučuje tuto metodu: Na mokré dno vypuštěného rybníku rozmetá se pálené vápno v množství 0·5 *kg* na 1 m^2. Po dvou měsících se může rybník napustiti a obsaditi pstruhy. Může-li se rybník propláchnouti napuštěním a opětným vypuštěním, jest možno obsazení provésti dříve, jelikož potom není třeba se báti škodlivých účinků vápna. Jakmile pominou žíravé účinky vápna, objeví se drobná vodní zvířena, což jest znamením, že rybník může býti nasazen Mulsow doporučuje dvě metody pomocí manganistanu draselného. První způsob desinfekce se provádí po výlovu. Pstruzi se vloží na čtvrt hodiny do lázně manganistanu o koncentraci 1 : 100.000. Nemocní pstruzi jdou ku hladině a musí se odstraniti. Do rybníku znovu napuštěného se připraví roztok stejné koncentrace. Po několika hodinách se obnoví voda v rybníce a pstruzi se mohou vysaditi zpět. Druhý způsob desinfekce provádí se bez výlovu, tedy na rybníce napuštěném a nasazeném Pomocí konví rozleje se tolik manganistanu draselného stejnoměrně na hladinu vody, až vznikne koncentrace 1 : 150.000. Totéž se opakuje několikrát v intervalech dvou až tří dnů. (241.) Dvořák.

Soustavně-statistická šetření o rozšíření prvoka nosemy u včelích čeledí.

BORCHERT A.: „Systematisch-statistische Untersuchungen über die Verbreitung des Nosemaparasiten unter den Bienenvölkern.“ (Berliner tierärztl. Wchschr., XXXXIV, 1928, seš. 35., pag. 573.) — Tlumení nákaz včelích není v Německu upraveno zákonem. Některé státy vydaly policejní nařízení, směřující většinou k tlumení nákaz plodu. Sporná jest účelnost zákonitých opatření pro tlumení nákazy nosemové, ačkoliv ztráty působené nákazou nosemovou jsou pravděpodobně větší než u nákaz plodu. Podstatou nosemové nákazy je porucha výživy. Nakažená včela je vždy nemocná. Avšak včelstvo (jako celek), v němž nosema se vyskytuje, nemusí býti ještě nemocno, neboť prvoka nosemy lze zjistiti i u čeledi, které nejeví pražádných příznaků chorobných. Doposud nekonala se soustavná šetření o tom, jak často vyskytuje se prvok nosemy i u čeledí zdravých. Proto v říšském biologickém ústavu v Dahlemu vyšetřováno na jaře 1928 celkem 6828 včel, pocházejících z 425 různých čeledí a 148 včelínů (dvorců). 42% čeledí a 55% včelínů bylo napadeno nosemou. Dále vyšetřeno 49.748 mrtvolek. Šetření ukázalo, že 31% včelstev a 85% včelínů, z nichž mrtvolky pocházely, bylo stiženo nosemovou nákazou. Vyšetřování dálo se v tomto případě hromadně: vždy třicet včel rozetřeno na kaši

a tato zkoušena drobnohledně. Je možno, že při individuelním šetření prokázala by se nosema ne-li v každém včelstvu, tož aspoň v každém včelíně. Pravidelné vyšetřování dvou nosematických včelstev (vždy po 2—3 týdnech) ukázalo, že počet nakažených včel není po celý rok stejný. V květnu 1926 zjištěno u těchto včelstev 90, po př. 97%, na podzim téhož roku jen 5, po př. 7% nakažených včel. Na jaře 1927 zjištěna nosema u všech vyšetřovaných včel (100%); v červnu kleslo procento infikovaných včel na 50, na podzim na 2, po př. na 6%. Z těchto případů lze pokládati úplné, spontánní ztlumení nákazy za pravděpodobné. Dalším šetřením, provedeným na 18.462 včelách v době zimního klidu, zjistilo se, že množství včel nosematických v zimě buď nestoupá vůbec, nebo jen zcela nepatrně. Teprve na jaře (počátkem dubna) zvyšuje se rychle procento infikovaných včel. Bylo zajímavo hledati příčinu toho rychlého vzestupu. Pozornost věnována především pitné vodě. Ačkoliv vodu obletující včely byly ze 74—100% nakaženy nosemou, přece s 1000 zkoušek pitné vody jen 1·5% obsahovalo spory nosemy a to v množství celkem nepatrném. Ve vodě stěží lze tedy hledati příčinu rychlého vzestupu nakažených včel v jarním období. — Konečně vyšetřován byl plod dvaceti včelstev, jejichž dělnice byly z 35 až 85% napadeny nosemou. Ze 600 vyšetřovaných larev, téhož počtu nymf a právě se vylíhnuvších mladušek nebyla ani u jedné zjištěna nosema. Za to ze 600 několik dnů starých mladušek bylo 17·2% stiženo nosemou. Potvrdilo se tedy, že mladušky líhnou se zdravé a nakazí se teprve později v těsném styku s infikovanými létavkami.
(242.) Rytíř.

III. Soukromohospodářská věda zemědělství, národní hospodářství, agrární zákony a zřízení, pozemková reforma, statistika, obchod, vědecká organisace práce; mezinárodní styky; historie zemědělství; psychologie, filosofie a sociologie venkova.

Výrobní podmínky, organisace a výsledky zemědělských závodů v Československu.

„Výrobní podmínky, organisace a výsledky zemědělských závodů v Československu.“ (Vydal Zemědělský ústav účetnicko-spravovědný republiky Československé [ředitel: Prof. Ing. Dr. techn. Vladislav Brdlík] ve 4 svazcích I. sv.: Čechy str. 1271, II. sv.: Morava a Slezsko str. 919, III. sv.: Slovensko str. 1008, IV. sv.: Podkarpatská Rus str. 180 Nákladem vlastním. Praha 1926. Cena Kč 620·—.) — První díl tohoto velikého díla obsahuje individuelní data šetření o výrobních podmínkách, organisaci a výsledcích hospodaření zemědělských závodů v Československu. Číselný materiál šetření (dotazníkové akce) získán byl ze 1652 zemědělských závodů, vybraných tak, aby zastoupeny byly nejen všechny přirozené krajiny zemědělské (tedy i výrobní oblasti), ale i veškeré velikostní skupiny závodů. Při výběru závodů bylo dbáno toho, aby zvolený zemědělský závod představoval pokud možno průměr (byl representantem) místního způsobu i výsledku hospodaření, a aby podnikatel vybraného závodu disponoval aspoň písemnými poznámkami, ať už o oběhu peněžním nebo naturálním. Číselné údaje této publikace vyjadřují předválečný pětiletý průměr let 1909—1913 a byly zjišťovány ústními dotazy vyšetřujících komisařů u podnikatele přímo v jeho závodě. Šetření závodů v oblasti českého odboru Zemědělské rady v Praze provedeno bylo již v roce 1914, kdy bylo třeba shromážditi číselná data ze zemědělských závodů jako informační a argumentační materiál z českých poměrů pro blížící se obchodně-celní jednání Rakousko-Uherska roku 1917 a vztahovalo se na 399 závodů. Další šetření provedeno bylo v roce 1920 na Slovensku a Podkarpatské Rusi u 628 zemědělských závodů, na Moravě, ve Slezsku a v oblasti německého odboru Zemědělské rady v Praze pak v roce 1921 u 625 závodů, aby získán byl číselný materiál o výrobních podmínkách, organisaci a výsledcích zemědělských závodů — když prvotní podnět k šetření zanikl — z celého území republiky pro vědecké řešení dalších rozsáhlých otázek a problémů našeho zemědělství. Uspořádání všech čtyř výše uvedených svazků jest jednotné. Číselný materiál každého svazku jest roztříděn ve tři oddíly a to: oddíl A. Všeobecná informace — výrobní podmínky, oddíl B. Známky organisační a oddíl C. Výsledky. V oddílu A. jsou popisovány výrobní podmínky jednotlivých závodů a uvedeno: obec a okres, kde leží vyšetřený závod, jeho výměra celková i zemědělská s vyznačenou výměrou

půdy přinajaté v *ha*; dále nadmořská výška a hospodářská poloha, procento poměru kultur z celkové plochy, čistý katastrální výnos pro 1 *ha* jednotlivých kultur i zemědělské plochy, poměr plodin v procentech z orné půdy, doba polních prací a sklizní, vlastnosti terénu a půdy, ceny půdy a výrobků zemědělských, nájemné z 1 *ha* roli, příp. luk, procenta kolik připadá v kapitálu zvířat na jednotlivé druhy zvířat, mzdové a námezdní poměry a poznámky o zvláštním charakteru podniku nebo podnikatele. Oddíl B. zachycuje organisační známky podniku a to: poměr výměry jednotlivých kultur a plodin v hektarech, osevní postupy a hnojení, kapitál zvířat dle jednotlivých druhů v kusech i *kg*, poměry kapitálové v korunách podle jednotlivých druhů kapitálii (kapitál: půdy, meliorací, staveb, ovocných stromů a vinné révy, živého i mrtvého inventáře, zásob, polního inventáře, peněz) a shrnutí jich v základní a provozovací kapitál zemědělský. Uveden zde též kapitál lesní, konečně i zadlužení jednotlivých závodů a hodnota výměnku. V kapitole o poměrech pracovních uveden počet členů rodiny podnikatelovy vůbec a kolik z nich jest trvale, nebo dočasně v podniku zaměstnáno, s rozdělením na muže, ženy a děti. V počtu cizích zaměstnanců v podniku přihlíží se k rozdělení podle kategorie na stálé, denní i sezonní a úkolové. Počet zaměstnanců stálých rozdělen na úředníky a zřízence, deputátníky, čeleď ke stravě mužskou a ženskou; u denních a sezonních znamenán, podle mužů a žen počet pracovních dnů do roka, v úkolu pracující uvedeni vyplacenou mzdou. Kapitola strojů a nářadí uvádí počet jejich v kusech a to jednotlivých druhů motorů i vozidel, jednotlivých strojů a nářadí sloužících ku připravě půdy, seti, a obdělávání, ke sklizni, mlácení, čištění, ku přípravě krmiv, strojů a nářadí mlékařských a různých jiných; zároveň přihlíženo též ke společnému vlastnictví neb vypůjčování strojů. Kapitola: Přikupovaná hnojiva a krmiva předvádí obraz o množství přikupovaných hnojiv a krmiv v metrických centech. Oddíl C. obsahuje výsledky hospodaření nejprve vyjádřené v naturální bilanci každého závodu, co sklidí, vyrobí, neb přikoupí na jedné straně a kam a co vydá event. prodá na straně druhé — vždy v naturálním množství. Prodanému naturálnímu množství odpovídá v následující kapitole v peněžních příjmech vždy položka v korunách přijatá za jednotlivé výrobky rostlinné, zvířecí, průmyslové výroby, a celkem. Kapitola: Peněžní vydání obsahuje položky vydané na služné a mzdy jednotlivých kategorií zaměstnanců, vydání pro výrobu rostlinnou za osivo, hnojivo, mlácení, parní orbu atd.; pro výrobu zvířecí za přikoupené koně, hovězí dobytek, vepřový brav a jiná domácí zvířata, za krmiva a různé jiné potřeby výroby živočišné; pro výrobu průmyslovou vydání za přikupované suroviny a látky pohonné i pomocné. V rubrikách udržování kapitálii označeny jsou položky za opravu budov, strojů, doplňování drobného inventáře, za oleje a mazadla, vypůjčení strojů a za různé jiné. Dále jsou zaznamenány výše výdajů na pojištění krupobitní, různé ostatní, úrazové a nemocenské, za paliva a svítiva, výše placených daní a přirážek a jiných různých vydání. Poslední kapitola oddílu C. dotazníkové akce předvádí docílené peněžní výsledky v jednotlivých vyšetřených závodech, zdetailisovaného hrubého výnosu a nákladu, výsledný čistý výnos resp. ztrátu a zúročení použitého aktivního kapitálu. V dalších rubrikách přihlíženo ke vzniku a třídění jednotlivých důchodů a to na pracovní důchod podnikatele, zaměstnanců, kapitálový důchod podnikatele, výměnkáře, věřitele, pronajímatele, úhrn důchodu představující podstatnou část národohospodářského důchodu a j. Číselné údaje jednotlivých závodů ve všech kapitolách jsou publikovány podle stoupající velikosti zemědělské plochy závodů. Pro další orientaci připojena jest ke každému oddílu této publikace mapa a tři druhy indexů. Aby dotazníkovou akcí shromážděný číselný materiál i použitá metoda stala se přístupnou i interesentům ze zahraničí a aby přispěla také k mezinárodní unifikaci podobných akcí, připojeny jsou překlady tabulek, textů i hesel do 11 cizích jazyků. — (Pozn. ref. Tímto dílem, které jest v našich poměrech jedinečným a s jehož analogem těžko bychom se setkali u jiných národů, jichž zemědělství je i vyspělejší, shromážděn byl obsáhlý a velmi cenný materiál pro vědecká badání. K němu budou ještě dlouho vraceti se všichni ti, kteří chtíti budou objasniti a řešiti některou z otázek, souvisejících se zemědělstvím nejen s hlediska soukromo- ale i národohospodářského. Provisorní výsledky této dotazníkové akce již svou úlohu splnily. Tak v době války a v době vázaného hospodářství použito jich ku projednávání četných a důležitých otázek v českém odboru Zemědělské rady v Praze; jen příkladem uvádím stanovení maximálních cen výrobků a výrobních prostředků zemědělských, obranná opatření proti nespravedlivým rekvisicím a pod. Po převratu pak vykonaly své poslání při řešení nových úkolů státu Československého (mírová konference v Paříži, pozemková reforma a j.) a bylo jich použito při řešení téměř všech problémů, které dotýkaly se zemědělství (zákony hospodářské, sociální, finanční a p.).) (243.) Patka.

„Population de l'U. R. S. S." (Recensement de la population du 17 Decembre 1926. Resumés abrégés. Vydáno ústředním státním úřadem statistickým v Rusku. Stran 63. Moskva 1927.) — V dané práci uvádí se stručně číselný materiál o výsledcích všeobecného sčítání lidu v Rusku, které bylo provedeno 17. prosince r. 1926. V úvodu k této práci O. Kvitkine podává historický přehled, program a organisaci všeobecného sčítání lidu v Sovětském Rusku. Číselný materiál týká se rozlohy, obyvatelstva, rozdělení jeho podle obývání a pohlaví jak v celém Sovětském Svazu, tak i v jednotlivých sovětských republikách, župách a okresích. Konečně jsou uvedena města, ve kterých obyvatelstvo přesahuje 50 tisíc lidí. Soudobé Rusko má rozlohu 21,342.872 čtverečných kilometrů s úhrnným počtem obyvatelstva 146,989.460. Průměrná hustota obyvatelstva na celém území Ruska činila 6·9 osob na čtverečný kilometr. Z úhrnného počtu obyvatelstva připadalo na městské 26,309.898, na selské 120,679.562 osob. Hustota obyvatelstva silně kolísá podle jednotlivých oblastí: na př. Moskevská gub. má na 1 čtv. *km* 101·9 lidí, Sibiř 2·1, Jakutská obl. 0·1, Kamčatka 0·03. Rusko má teď 91 měst s počtem obyvatelů přesahujícím 50 tisíc lidí; z nich je 31 měst, jež mají každé nad 100 tisíc lidí. Z největších měst třeba poznamenati Moskvu s 2,025.947 obyvatelů, Leningrad (bývalý Petrohrad) 1,614.008, Kijev 513.789, Baku 452.808. Počet žen v r. 1926 přesahoval po celém Rusku počet mužů okrouhle o 5 milionů; na 1000 mužů připadalo 1069 žen. (244.)

Obyvatelstvo Sovětského Ruska.

Klonov.

HOLDA JOSEF, pplk. intendance: „Výživa armád za světové války." (Vojenské rozhledy 1925—1926. Věstník voj. vědeckého ústavu.) Autor řeší zásobování armád všech válčících států za války. Nejpodrobněji probírá poměry nám nejbližší, bývalou monarchii rakousko-uherskou. V úvodě zmiňuje se o tom, že Rakousko-Uhersko při průměrné sklizni 102 milionů *q* chlebovin bylo soběstačné i když by nebylo dovozů z okupačních území, hlavně Rumunska, Polska a Ukrajiny. Uvažujeme-li 20 až 30% ní pokles produkce, přece mohl dostati každý obyvatel 400 *g* chlebovin denně, ječmen a kukuřici nepočítaje. V důsledku těchto fakt přichází autor k poznání, že peníze za války hrají podružnou roli a že dobré zásobování jest důležitější, což odůvodňuje blíže ještě v následujícím: Po výpočtu jednotlivých dávek (plná, normální a záložní) popisuje vybavení vojenských těles proviantem, jatečným dobytkem a vozidly. Rakousko-Uhersko mělo v prvních dnech mobilisace následující stav živených: 1,500.000 mužů, tedy 3% obyvatelstva, 500.000 koní, tedy 15% veškerého koňstva. Předepsaná dávka normální se neosvědčila, trpěla jednotvárností. Již v roce 1914 se přidávaly potraviny, které v normální dávce obsaženy nebyly. Byl to hlavně čaj, sýr, slanina, marmeláda, sardinky, kyselé zelí, mák a j. První potíže v zásobování koňstva způsobila jadrná krmiva a v roce 1918 jsou již předepsány tyto dávky: Na východní frontě 1 *kg* ovsa, na jihozápadní 1·5 *kg* ovsa. Dávky pro mužstvo v téže době na východní frontě 200 *g* chlebové mouky, na jihozápadní 300 *g* chlebové mouky. Dávka masa 200 *g* (ve skutečnosti podáváno jen 100 *g*), tuku 20 *g* (podáváno 6 *g*), slanina a sýr zmizely. Potud o normálních dávkách. Však ani předpisy o reservních dávkách se neosvědčily. Záložní dávky snědl voják z hladu nebo ze strachu, že mu je sní soused, anebo odhodil je z pohodlnosti. Kuřivo bylo vykouřeno. Když byla v roce 1915 odebrána jedné brigádě sůl, sebrány 3 *kg* místo předepsaných 100 *kg*. Zato osvědčily se zálohy trvanlivých potravin hlavně pro bubnovou palbu, dále horské zásoby poziční. Čtyřdenní předepsaná zásoba živého dobytka se také neosvědčila. Útvary nalezly v pochodových poměrech více dobytka než chtěly, na druhé straně maso z uhnaného a uštvaného dobytka bylo podřadné jakosti, vnitřnosti a jatečni odpadky špatně využity. Tyto poznatky vedou k zavedení divisijních jatek a útvary dostávaly maso proviantními vozy. Shromažďování dobytka u armád se tím spíše neosvědčilo. Dobytek byl hnán několik měsíců z místa na místo a zamořil celé kraje slintavkou a kulhavkou. Exploitaci místních zdrojů prováděla vyšší velitelství již v roce 1914. U prvního armádního velitelství ještě v nástupovém prostoru mezi Vislou a Sanem byly pořádány veřejné trhy obilní s prospěchem velmi dobrým. V roce 1915 bylo v etapním prostoru první armády šest nakupních skladů, jež skoupily za necelý rok 800 vagonů obilí a 500 vagonů brambor. Rychlý a snadný nákup se dal tím způsobem, že každý, kdo přivezl do skladu potraviny, byl nejen okamžitě vyplacen, ale poděleu zdarma vyhlášeným množstvím soli, o niž byla tamtéž velká nouze. V roce 1915 má Rakousko-Uhersko následující válečný stav: 2,500.000 mužů a 730.000 koní. Zásobování zahraniční. Na počátku války sjednalo

Výživa armád za světové války.

ministerstvo války dodávku 10.000 vagonů obilí. Však zakoupeno jen 2500 vagonů, neboť rumunská vláda zakázala vývoz. Později za léčivo, střelivo a cukr získáno dalších 3500 vagonů. V roce 1916 zorganisován nový dovoz, denně mělo dojíti 13 vlaků à 50 vagonech přes Sedmihrady a Bukovinu a 10 vlečných souprav po Dunaji. V červenci 1916 byly transporty zaraženy, neboť v srpnu Rumunsko vypovědělo válku. Po vypovězení války nastala úplná blokáda Rakouska, ovšem až do nového obsazení. Zásobování z obsazených zemí (Polsko, Černá Hora, Italie, Albanie, Srbsko, Rumunsko, Ukrajina). Celé obsazené území bylo rozděleno na část obsazenou Němci a část obsazenou Rakouskem. Čistě rakouskou správu mělo Srbsko, Černá Hora a část Polska. Srbsko v roce 1917—1918 dodalo 7900 vagonů obilí, 960 vagonů švestek, 8000 *hl* slivovice, 51.000 kusů hovězího dobytka, 24.000 kusů vepřového, 52.000 skopového a 14.500 koz. (Autor nepraví, jak bylo ve vyvážení postupováno, zda někde nehraničilo přímo s drancováním.) Polsko dodalo v roce 1916—1917 8600 vagonů obilí, 8000 vagonů bramborů, 13.200 kusů hovězího, 51.400 kusů vepřového dobytka, 290.000 kusů drůbeže a 59 milionů vajec. V hosp. roce 1917—1918 2000 vagonů obilí, 13.000 vagonů bramborů, 56.000 kusů hovězího, 77.000 kusů vepřového dobytka, 447.000 kusů drůbeže a 69 milionů vajec (nápadný je vysoký dovoz malozvířectva a jeho produktů). Průlom do Italie vynesl potravin a krmiva tolik, že armáda v počtu 1 milionu mužů a 300.000 koní nepotřebovala 22 dní mouky a 40 dní dovozu ostatních potravin. Zajímavou stať o militarisaci zemědělství přináší v dalším díle. Opisuji jen výňatky. Pro Ukrajinu byly vydány pro rok 1918 tyto předpisy: Malí zemědělci sklidí pravděpodobně obilí samostatně, ale u velkostatků hrozí nebezpečí, že bude sedláky vykradeno nebo jimi zničeno, nebo že se zkazí na poli; z těchto důvodů bude musit vojenská správa hleděti zameziti ničení dvorů, krádeže živého a mrtvého inventáře anebo znásilňování majetníků a úředníků; budou zřízeny ukrajinskou vládou agrární úřady (jako správní komise dříve zřízené Stolypinem). Reforma měla obsahovati tyto body: 1. Zrušení komunistické polní pospolitosti. 2. Komassace. 3. Zvětšení selských majetků pomocí selské agrární banky. Bude nutno se postarati o ruční pracovní síly dobrovolné i nucené. Nařízeno putování parních mlátiček, jelikož většina jich byla zničena. Kde bude sklizeň provedena vojenskými orgány a personálem, obdrží vojenská správa 20% sklizeného obilí (16% za sklizeň, 4% za výmlat) a 10% slámy. Podobná nařízení byla vydána v obsazeném území Italie. Vzhledem k tomu, že zde nebylo revoluce, zněla ovšem jinak, týkala se hlavně zabavení sklizně po odečtení dávek pro vlastní výživu místních obyvatel. Jsou zde specielní předpisy pro mlýny a pro vinaře. Není možno v této zemědělské vědecké revui rozvinouti zajímavý závěr autora. Přes to zmíním se ještě o koňstvu. Ke konci války objevil se značný nedostatek koňstva. Tak na př. v roce 1918 potřebovala vojenská správa 120.000 koní, ale nakoupila jich jen 40.000. Německá vojenská správa měla v lednu 1918

nemocných koní	48.000	v březnu nemocných	23.200
zhynulo	14.400	zhynulo	10.800
v únoru nemocných	30.500	v dubnu onemocnělo	17.600
zhynulo	12.600	zhynulo	5.700

Německá armáda měla v červnu 1918 956.000 koní, z toho bylo v koňských nemocnicích 166.500, tedy celých 17%. Vysoce zajímavé dlouhé dílo končí autor slovy: Pokud mentalita sousedů nás obklopujících bude živena pojmy a úvahami o nutnosti útočné války a o získání ztracených území, pokud naši sousedé nebudou řádně plniti mírové smlouvy a nepřestanou obcházeti opatření směřující k odzbrojení, musíme býti odhodláni brániti svůj stát a všelidské ideály třeba i mocí. A k tomu je zapotřebí nejen příprav vojenských, ale i promyšlených plánů hospodářských. Co dělá v tomto směru generální inspektorát meziministerského sboru pro obranu státu? O činnosti osob tam jmenovaných neslyšíme ničeho. Námětů je dosti. Podávám jen dva, které by mohl vojenský vědecký ústav vypsati příští rok: 1. Jak sestaviti dávky pro armádu v poli, abychom zmenšili onemocnění skorbutem vzhledem na to, že v sušené zelenině vitaminy schází? 2. Jak osvěžiti dávky pro muže zařazením mléčných konserv, zároveň s možností pozdvihnouti klesající rentabilitu mlékaření. Předem pravím, že nevidím nijaké pronikavé nápravy v tomto odvětví, ale slibuji si od řešení této otázky více než od snahy cukrovarských kruhů, zvýšiti dávky cukru v čs. armádě. Co s tím při stále klesajícím početním stavu? Těžisko zvýšení konsumu cukru leží u civilního obyvatelstva na Slovensku a Podkarpatské Rusi. A není třeba zvyšovati sociální úroveň, stačí snížiti požívání alkoholu a nahraditi cukrem. (245.) Gut.

„Annales de l'École Nationale des Eaux et Forêts et de la Station de Recherches forestières." (Tome II, Fas. 1. 1928. Stran 300.) — Obsáhlá tato publikace obsahuje několik lesnických pojednání.

Francouzská škola a stanice pro les. výzkumy.

C. Bernard náměstek ředitele lesnické školy v Nancy pojednává o vývoji a důležitosti geodesie a topografie v naukách lesnických. Již roku 1824 byla na Královské škole lesnické věnována značná pozornost užité geodesii a kreslení plánů. Nyní věnuje se jí na škole v Nancy 30 přednášek po $1^1/_2$ hodině, 30 cvičení opakovacích po $2^1/_2$ hod., 12 cvičení se stroji po 2 hodinách, nejméně 12 dnů cvičení v terénu a 15 dnů na propočítání a vyrýsování polních prací. Jako tvůrce lesnické topografie uvádí E. Regneaulta (1834). Jiní francouzští pracovníci v tomto oboru vynikli: H. Barré, Roussel, Bert a E. Thiéry. *G. Lapie* zabývá se zevrubně lesy středomořského pobřeží. Pojednává o jejich složení, rozloze, o nebezpečích, která tyto lesy devastují (oheň a pastva) a o prostředcích, kterými se jim čelí. V kapitolách o jednotlivých dřevinách (duby, hlavně korkový — borovice přímořská a halepská atd.) pojednává o pěstování a těžení lesů jimi tvořených. Obsáhlá literatura v tomto oboru uvedena na konci pojednání. — Týž autor zabývá se i otázkami lesnictví v koloniích. Popisuje porosty jednotlivých kolonií s ohledem na klima, složení porostů i jejich těžbu a „pěstování". Řešení „lesnické" otázky kolonií ukazuje obrovské možnosti lesníků v těchto bohatých lesích. Kapitolou velice zajímavou je pojednání *H. Perrina* t. č. profesora pěstování lesů na škole v Nancy, o lesnickém pokusnictví ve Francii. Réaumur (1683—1757), Buffon (1707—1781), Duhamel du Monceau (1770—1782) první ve Francii poukazovali na důležitost lesnického pokusnictví. Z ostatních pak nutno jmenovati Adolfa Gurnauda (1825—1898) tvůrce t. zv. kontrolní metody zařizovací. Snaha po proniknutí do dějů lesní tvorby vedla k založení stanice pro lesnické výzkumnictví roku 1882 v Nancy, při lesnické škole. Její úkol byl Bartetem (1885) takto vytyčen: 1. Oceniti jednotlivé metody pěstební podle jejich výsledků. 2. Podrobovati zkoumání a pokusům všechny otázky lesnické vědy, dosud málo nebo nedostatečně probádané. Po světové válce (1919) byla stanice zreorganisována a rozdělena na 4 sekce:

1. Pěstování, zařízení, technologie.
2. Botanika, studium vlastností dřeva.
3. Zoologie a geologie.
4. Ochrana a znovuzalesňování horských terénů.

Stanice studovala v letech 1882—1914 různé druhy lesního hospodářství, probírek a zakládání porostů. Též řešeny četné otázky botanické, fysiologické a biochemické a publikována celá řada pozorování. Od r. 1920 stanice obírá se problémem zvyšování výnosů vhodnou volbou probírek a způsobů zmlazovacích. Koncem r. 1926 je založeno k tomuto účelu 82 pokusných parcel o celkové ploše 150 *ha* se 7 různými dřevinami. Konají se pozorování o vlivu podmínek růstových na vlastnosti dřeva, zkouší se vhodnost exot. Studovány jsou otázky ochrany proti hmyzu a ohni, konají se pozorování hydrobiologická a rybářská. Specifické klima alpské je předmětem studia. Obsáhlá studia p. *Noisetta* o srážkových poměrech ve francouzské Juře seznamují s podmínkami oblasti, svým podnebím i porosty nám dosti podobném. Otázka upevňování létavých písků a mořských přesypů je ve Francii důležitá. Prof. *Perrin* ve své studii o upevňování dun uvádí různé způsoby a opatření, jichž se užívalo a užívá k upevňování této nebezpečné půdy, které má Francie na 142.000 *ha*. Po četných pokusech a nákladných pracích podařilo se upevniti toto písečné nebezpečí a usaditi na něm lesní vegetaci (Borovice přímořská). *E. Hubault* připojuje pojednání o hydrobiologických a rybářských poměrech v přítocích horního toku Meurthe. (246.) Vrbenský.

„Expériences russes relatives à l'influence de la durée du travail sur le rendement des ouvrières employes du demariage-sarcelage de la betterave à sucre." (Bulletin de l'Institut international d'organisation scientifique du travail, Vol. II., No. 5, Mai 1928, Page 90. Die Landarbeit.) — Prof. Dr. Pidgalesky sděluje částečné výsledky rozborů, prováděných na výzkumní stanici zemědělské v Kijevě.

Ruské zkušenosti o vlivu trvání práce na výtěžek dělnic při kombinovaném jednocení a okopávání cukrovky.

Byly utvořeny 3 skupiny dělnic po 2, které současně cukrovku jednotily a okopávaly na poli vzdáleném 1—$1^1/_2$ *km* ode dvora. První skupina pracovala 8 hodin, druhá 10 a třetí 12 hodin denně. Způsob odměny zaručoval kromě náhradní odměny pro skupiny, pracující více než 8 hodin, též stupňovanou premii na výtěžku práce. Všichni

ostatní činitelé, již mají vliv na výtěžek práce žen (výživa, svalová síla, konstituce, nářadí, pracovní proces, jakost práce) byli podle možnosti pro každou skupinu tytéž. U každé ženy pozorován začátek práce, příjezd na pole, zastávky, konec práce, příjezd na dvůr, denní výkony pracovní, tep, krevní tlak každodenně před a po práci. — Pozorovalo se během 7 dnů s jednodenním odpočinkem mezi 3. a 4. dnem. — Toť hlavní výsledky pokusů: 1. průměrné hodinové výkony obnášely u první skupiny 25·6 m^2, u druhé 20·7 m^2 a u třetí 23·0 m^2. 2. Za daných podmínek pokusu byl náklad na jednocení-okopávání za jednotku plochy nejvyšší ve dnu 12hodinovém a nejnižší ve dnu 8hodinovém. 3. Ženy první skupiny doznaly během pokusu přibytek na váze, dělnice druhé skupiny silný úbytek u jedné a slabý úbytek u druhé, ženy třetí skupiny obě silný úbytek. 4. Dynamometrická měření vykonaná za účelem zjištění variace ruční síly během pracovního dne ukázala zvýšení pro ženy skupiny I., úbytek jedné a lehký přibytek u druhé ženy skupiny II. a III. 5. Přihlíží-li se ke změněným výsledkům bodů 3. a 4. a na druhé straně k faktu, že pozorované ženy jsou silnější konstituce než průměr dělnic ostatních, dovozuje autor, že 10- až 12hodinový pracovní den obrožuje 75% dělnic přetížením. 6. V případě, že by nebylo možno zabrániti přesčasům, bylo by aspoň na místě vymeziti tento výjimečný případ jen na ony ženy, jež se dle předcházející zkoušky prokázaly způsobilými. (247.) Spira.

„Les principes d'economie du travail appliques aux bâtiments ruraux." (Bulletin de l'Institut international d'organisation scientifique du travail, Vol. II., No. 5, Mai 1928, Page 92.) — Ve své studii, titulované „La ferme de 1925" probírá p. F. Endres jistý počet zásad ke zhospodárnění práce, o nichž jest nutno uvažovati při konstrukcích a uspořádání hospodářských staveb. 1. Veškeré práce se zvedáním mass jakéhokoliv zboží nechť se dějí zásadně prostředky mechanickými. Doprava takového zboží ruční silou smí se díti jenom při jeho spuštění. 2. Mají-li značná množství sklizňová doznati specielního zacházení (na př. mlácení, nutno využitkovati transport sklizně od pole až na místo, kde jest určena k uložení, resp. zpracování a zvoliti okamžik, kdy se to může díti „plynule", t. j. jako jemný nepřetržitý řetěz, na př. snop za snopem), aby se předešlo každé zbytečné dopravě. Tentýž princip může také zníti: zpracovati (vymlátiti) sklizeň během jejího skládání. 3. Nutno seč možno uschovati sklizně v konických hromadách jak přirozeně vznikají padne-li hmota s vrcholu elevátorového. 4. Vzájemná poloha místnosti uložení oproti místnostem spotřeby nebo dopravy budiž taková, aby doprava zásob mezi nimi uskutečnila se nejmenším nákladem. Vyplývá z toho, že jest na př. nejpraktičtěji provedená budova s vyvýšenou střechou s příkrým spádem, na jehož štítu (hřebenu) vyúsťuje elevátor. 5. Stavby a jiná technická zařízení nechť zjednodušují rychlé uložení sklizně pod střechu. 6. Místo obvyklých přenosných strojů jest lépe používati strojů stabilních s centrálním umístěním vzhledem k ostatním stavbám. 7. Tatáž zařízení nechť slouží společně nejvyššímu možnému počtu různých prací, aniž by byla prováděni těchto jednotlivých prací na újmu. 8. Nutno podle možnosti dáti budovám základy čtyřhranné (bližící se čtverci) a při tom zameziti stavbu zbytečné stodoly. Endres sám zdůrazňuje při tom, že tyto zásady platí výhradně se stanoviska hospodárnosti práce. Zemědělské stavby však musejí vyhovovati i požadavkům hygienickým, finančním, ba i estetickým, hlediskům racionalisačním namnoze značně odlišným. Zákon o nejmenší námaze se tedy uplatňuje bez kompromisu s těmito třemi hledisky. (248.) Spira.

Principy hospodárnosti práce uplatněné při zemědělských stavbách.

„Expériences relatives à l'exactitude de l'examen psychotechnique de la main d'oeuvre agricole." (Bulletin de l'Institut international d'organisation scientifique du travail, Vol. II., No. 5. Mai 1928, Page 89.) — V součinnosti s psychotechnickým ústavem při MAP podnikl ústav pro zhospodárnění práce zemědělské v Uhříněvsi studie o používatelnosti psychotechnických metod pro zemědělství. Mezi zkouškami, k tomu podniknutými, jsou obzvláště zajímavé tyto, jež směřují k určování stupně souhlasu mezi oceňování se strany psychotechnika a klasifikaci se stran představených. 31 mužů ve stáří od 17 do 60 roků a 42 žen od 18 do 73 roků bylo vyzkoušeno psychotechnicky na inteligenci. Muži i ženy byli roztříděni ve 3 skupiny podle počtu obdržených bodů. Obdobným způsobem roztřídila správa Uhříněveská tentýž personál ve 3 paralelní skupiny podle kvalifikace se stanoviska podnikatelského, která se musila omeziti arciť na

Československé zkušenosti v používání psychotechnické zkoušky u zemědělského dělnictva.

schopnosti: 1. přizpůsobovati se práci, 2. chápati to, co o nich žádáno bylo, 3. zdatnosti při práci, 4. metodičnosti, 5. uvažovati při vykonání práce, 6. převzíti komplikovaný prac. pochod, jenž vyžaduje osobní úsudek a duševní činnost. Co se souhlasu pozorování týče, zněly výsledky: 1. u mužů: úplný souhlas v 17 případech, t. j. 54·8%, přibližný souhlas ve 12 případech, t. j. 38·7% (rozdíl 1), žádný souhlas ve dvou případech, t. j. 6·45% (rozdíl 2), 2. u žen: úplný souhlas v 21 případech, t. j. 50%, přibližný souhlas v 16 případech, t. j. 38% (rozdíl 1), žádný souhlas ve 5 případech, t. j. 11% (rozdíl 2). (249.) Spira.

Výtěžek práce při dobývání cukrovky.

„Rendement du travail d'arrachage de la betterave à sucre." (Bulletin de l'Institut international d'organisation scientifique du travail, Vol. II., No. 5, Mai 1928, Page 90.) — Aby mohlo býti dáno zemědělcům přesných a objektivních údajů o vyorávání cukrovky, podnikl der betriebswirtschaftliche Ausschuß beim land- und forstwirtschaftlichen Arbeitsverband, Breslau-Land, při sklizni 1927 statistickou anketu v 63 zemědělských podnicích téhož kraje a v téže kategorii pracovní. Anketa děla se prostřednictvím dotazníkových listů s násl. rubrikami: množství sklizně po jitru (asi ¼ *ha*), „dobývání" rýčem nebo rukou po mechanickém zvedání, max., střední a minimální výtěžek, ujednaná cena po jednotce plošní, atmosférické podmínky, stav půdy, pozorování. — Výsledky ankety byly uveřejňovány výborem pro zeměd. správovědu. Průměrný výtěžek jedné dělnice, pracující po 10 hodinách obnášel ve velkých podnicích 590 m^2, ve středním podniku 620 m^2, a v malorolnickém podniku 556 m^2 tehdy, bylo-li dobýváno rýčem. Obdobné výtěžky obnášely při vytahování po mechanickém zvedání 617 m^2, 903 m^2 a 820 m^2. Maxima jsou 913 m^2 pro rýč a 1047 m^2 pro vytahování po mechanickém zvedání. Minima jsou 354 a 347 m^2. Co do jich statistické hodnoty jsou čísla velkých podniků jistější než ona středních, jež jsou zase spolehlivější než čísla usedlostí malorolnických. Odpovědi o zvedání rýčem jsou 4krát hojnější oněch postupu druhého. — Výlohy s dobýváním spojené (výhradně práce ruční) jsou vyšší v malých podnicích než ve velkých. — Nelze zatím konstatovati podle výsledků ankety, že by produktivita práce byla klesla tehdy, stouplo-li sklizené množství po jednotce plošní. Výsledky, týkající se těchto 3 kategorií podniků, nepotvrzují nijak toto pravidlo, jež bychom chtěli rádi připouštěti. — Rozdíl, zjištěný mezi výtěžkem dobývání cukrovky po předcházejícím mechanickém zvedání a dobývání rýčem, jest nápadně nepatrný, zejména ve velkých podnicích. Mohlo by se z toho souditi, že mechanisace nepřispívá ke snižování výloh „dobývacích". Dospívá se však k příznivějšímu posudku, přihlíží-li se k nejtěžším půdám a uvažuje-li se, že stroj umožňuje zkrácení doby sklizňové, ježto lze touto později začíti a ji získati větší výtěžek cukru. (250.) Spira.

Studie o zlepšení práce v domácnosti.

GILBRETH LILLIAN M.: „The home-maker and her job." (D. Appleton and Company, New York, London 1927.) — Ph. Dr. Lillian M. Gilbrethová, čestný člen amer. společnosti průmysl. inženýrů, žena a spolupracovnice slavného badatele, inženýra a spisovatele „Motion Study" a j., pokračuje v hledání nejlepších metod pracovních a vydává po smrti svého muže knihu studií o zlepšení práce v domácnosti. Celý život Francka B. Gilbretha byl hledáním nejlepší cesty a ruku v ruce šla s ním i jeho žena. Domácnost resp. domov je pro nás všechny odpočinkem, pro některé místem práce fysické a duševního uvolnění, nebo naopak a vždy příležitostí, kde vyrovnají se všechny nesrovnalosti, potkavší nás v denním životě. V domácnosti můžeme nejlépe vyjádřiti a užíti svých tvořivých schopností, jak není možno jinde. Domácnost představuje nám nepřehledné pokusné pole, kde stále přicházejí práce, které nutno prostudovati, aby k jejich výkonu bylo třeba co nejméně síly a to děje se vyloučením zbytečných pohybů a standardisováním pohybů účelných. Uvolnění duševní námahy a napětí nervů jest úkolem ekonomisace práce v domácnosti. Nesmíme zapomínati ani na estetickou schránku domova, vedle důležitých zařízení jako je topení, osvětlení, ventilace, nádobí a nábytek. Domácnost musí nás uspokojiti po stránce fysické i duševní. Každá práce má míti svůj čas, kdy nejlépe se vykoná v rámci všech ostatních výkonů. Předem určená, kdy a jak má býti provedena, toť záruka jejího zdaru. Jest třeba vésti si poznámky nejen o rozdělení hlavních prací, ale i o jiných běžných věcech, abychom nic nezapomněli učiniti včas. Kterou nejlepší cestou jíti při vedení v domácnosti, ukazují nám pracovní metody v továrnách. Jest to především pokus, kooperace a pohotovost. Neboť v domácnosti přijdou častěji odchylky, než v přesném

programu práce tovární. Nejlepší cesta učiniti výkony domácnosti zajímavé jest studovati je. Studie pohybů, pokusu a únavy jdou v podstatě za stejným cílem, vyloučiti plýtvání energií. K vykonání prací za pohodlnějších podmínek jest třeba zavésti i účelné stroje do domácnosti a poučiti hospodyni o umění vhodně se postaviti k práci anebo k určité ještě lépe se posaditi. Nutno vykonávati práci lehce, aby nevyčerpávala síly a pak bude radostí. Nechť všichni členové rodiny zúčastní se nejen výsledků, ale i procesů práce a pokusů v domácnosti a učiní ji zajímavou. (251,) Hrubešová.

DEVINAT PAUL, ředitel Mez inár. ústavu pro vědeckou organisaci práce v Ženevě: „Hospodářské a sociální vyhlídky racionalisace." (Sociální revue, 1928, čís. 1, 2.) — Vědecká organisace práce, ve snaze zvýšiti výkonnost podnikání, přihlíží k detailnímu provozu v podniku samém. Racionalisace hledí na výrobu více jako na celek s hlediska hromadné výroby a všeobecných hospodářských možností. Jsou to všeobecně vzato shodné cesty a stejný cíl: organisovati všechny výrobní síly na pevné základně, čili přivést více pořádku do hospodářství podnikového. Vědecká organisace spočívá ve stále novém a novém badání podle proměnlivých podmínek a nikoliv ve vyjádření určitých zjevů formulí, rovnicí neb metodou; organisace musí být pružná, pohyblivá, reagující na změny výrobní. Chce se docílit vyššího výnosu podnikání zmenšením výrobních nákladů, úsporou surovin i práce, zlepšením výkonu s vyloučením zbytečné námahy a tím zvýšení výkonnosti. Toť badání ve vedení podnikovém. Podstatnou část zde tvoří psychotechnika, zjišťování vlastností fysických, psychologických, fysiologických i sociologických pracujícího jednotlivce. Právě racionalisace, oproti mašinismu, přihlíží ku pracující síle lidské. I normální postup racionalisace omezuje použití pracovní síly, avšak stabilisace výroby potřebuje dobrou kupní sílu davů a proto při zavádění nových pracovních metod v důsledku racionalisace jakékoliv výroby nutno přihlížet k nebezpečí dočasné nezaměstnanosti, vznikající co sociální důsledek racionalisace. Velmi citlivě se racionalisace dotýká pracovní doby, kterou jest vymezena pouze potřebným namáháním k určitému výkonu. Tím i mzdový systém, pracující zde s premiemi, odměnami a pod., musí míti podklad v přesném odměření výkonu. Zde zejména, při stanovení pracovní doby, určování mezd a pod., jest jedním z nejdůležitějších principů poměr zaměstnavatele resp. správy podniku k zaměstnancům vůbec. Systémem vysokých mezd dociluje se v Americe, jako jedním z hlavních principů racionalisace, zvýšení kupní síly davů; naproti tomu v Evropě snaží se zvýšit kupní sílu dělníka snížením cen výrobků. Autor označuje jako hlavní prostředek k správnému řešení problému vědecké organisace výchovu všech zúčastněných prostředí a to jak závody vedoucích, tak i dělnických. A velmi reservovaně vyslovuje se o okamžitých důsledcích racionalisace, která vyžaduje času a chápajícího prostředí. Jest zde často více žádáno než dáno a proto označuje za bláhové očekávat od ní nějaké zázraky. Vyznačené principy platí stejně jak pro průmyslovou, tak zemědělskou výrobu a i jiné podnikání. (252.) Tužil.

Racionalisace výroby.

DVOŘÁK LAD., JUDr.: „O vůdčích zásadách hospodářských ve Spojených státech severoamerických." (Česká národohospodářská společnost.) — Základní poznatek o Americe jest všeobecná, hluboká úcta k práci; neexistuje pohrdání nad zlomenou existencí, jen když trosečník začíná hned zase znovu vzestup. O racionalisaci nutno říci, že nejde o hnutí poválečné, ale o idee alespoň celé generace. K předpokladu racionalisace, vysokému stupni porozumění a kooperace mezi zaměstnavatelem a zaměstnaným došli v Unii svérázným vývojem vnitřním. Při přenášení racionalisace na evropské poměry nelze přezírati, že nejde jen o problém technický a materielní, ale ještě více o problém lidský. Jedna z nejobdivuhodnějších událostí ve vývoji Unie bylo kolonisování celého kontinentu Spojených států. Dnes čítají 115 mil. obyvatelů, v r. 1796 při vydání prvního zákona o nabývání půdy měly 5 mil. duší a ty chtěly naplniti kontinent s rozlohou téměř 8 mil. čtver. *km.* V Evropě vzbuzoval úžas tento pohyb na Západ a byly zde obavy z pobarbaršťění nových usedlíků bez veškerého styku s kulturním světem. Sám Jiří Washington obával se této horečky po půdě. Dnes nutno pokládati za štěstí to rychlé zabrání půdy Unie, neboť nelze dohadnouti, k jakým zápletkám bylo by došlo vzhledem ke kolonisačnímu úsilí evropských států. Pomalu železnicemi vytvořen užší styk Východu se Západem a vnitřní obchod, založený na svobodě obchodní, vystoupil zde jako nejmocnější pouto krajů mezi Atlantikem a Pacifikem. Hodnota farem v době těsně

Americké zásady hospodářské.

poválečné t. zv. land boom, t. j. rychlého rozkvětu zemědělství, činila 66 miliard dolarů a klesla v r. 1921 na 49 miliard. Vznikla krise zemědělství, způsobená hlavně překapitalisováním zeměděl. podniků ve zmíněné land boom. Farmáři nemohli splácetí úroky a v r. 1921 padlo 1100 bank. Kongresem zřízená Mc. Nary Hangen Bill chtěla řešiti krisi organisací trhu; sbor 12 mužů měl zkoupiti základní zemědělské výrobky v zemi, vyloučiti konkurenci a přivoděným zvýšením cen na domácím trhu pomoci farmářům. Vetem presidenta byla však akce zmařena. Příčinou nízkých cen označují farmáři přebytek výroby a uvádějí, že příčinou rozkvětu průmyslu jest jeho organisace provádějící kontrolu výroby a cenu tovarů a přizpůsobení domácí nabídky domácí spotřebě. Vskutku však spočívá úspěch americké industrie ne v organisaci průmyslu ale v metodě výrobního procesu. Americký průmysl bojuje také s přebytky, neboť zvykovým hospodářským zákonem jest výroba ve velkém (mass production). Jest to zvýšení vydatnosti práce, způsobující vysoké mzdy dělnictva; t. zv. convoyer, pohyblivý pás přináší dělníku materiál neb polotovar, na němž tento v přesně vymezeném čase několika určenými pohyby vykoná svůj úkol. Jde zde tedy jak průmyslu tak i zemědělství ne o zvýšení cen, nýbrž o snížení nákladů. I v zemědělství, kde dříve k obdělání 1 akru půdy bylo třeba 60 lidí, vystačí se dnes s 10 a snaha jde ke 4 neb 3 osobám. Zahraniční obchod USA až do r. 1920, kdy jeho vedení ujal se Herbert Hoover, pokulhával za evropským a dnes nemá srovnání. Prosperita všech odvětví výroby nevytváří se však ani v Unii stejně. Rovněž o soběstačnosti nelze mluviti, neboť na př. jen k obraně země schází USA na 30 druhů důležitých statků. Spojené státy praktikovaly vždy zásadu volné soutěže. Jest dosti místa na světě pro všecky a jde jen, aby spící trhy byly objeveny a zužitkovány. Vůdčí hospodářské zásady Unie jsou výslednicí stopadesátiletých zápasů o život a půdu a v tom spočívá jich síla. (253.) Horák.

GOBLET d'ALVIELLA: „Histoire des Bois et Forêts de Belgique.“ (3 sv. Paris-Bruxelles 1927. Nákl. Paul Lechevallier a Maurice Lamertin.) — Hrabě d'Alviella, vicepresident nejvyšší lesní rady belgické, podává v tomto téměř tisícistránkovém, skvělém díle historii belgických lesů od dob předhistorických až po naše dny. V předmluvě praví, že jeho dílo není věnováno jen lesníkům, nýbrž každému vzdělanci a zvláště vědeckým pracovníkům. Stěžuje si, že nedostatečná pozornost, věnovaná lesnímu bohatství belgickému, způsobila, že zůstalo bez trestu čtyřleté hrozné plenění, kterého se Němci dopouštěli na belgických lesích. Mnozí učenci dívají se prý na les, ale nevidí ho. — Autor probírá dějiny lesů v době prehistorické, za doby římské, za Karla Velikého, vliv klášterů na lesy, poměry lesní za doby rozkvětu měst a končí první, nejobsáhlejší prvý díl své monografie vyličením celkového stavu lesů v Belgii na konci VIII. století, promluviv před tím obsažně o poměru lovu k lesu. Ve druhém díle probírá složení belgického lesa v XIII. století a obrací se pak k lesní politice a administrativě lesů, kterou probírá nejdříve všeobecně a poté podle jednotlivých velikých lesních komplexů v nynější Belgii a Lucembursku. Třetí, nejslabší díl obsahuje sbírku dokumentů, vztahujících se k tomu, o čem v předešlých svazcích bylo mluveno. — Každý díl obsahuje velmi důkladný rejstřík. — Dílo, které autor dovedl prozatím až do konce rakouského režimu v Belgii, bude zakončeno dějinami lesů od francouzské revoluce, která přinesla s sebou úplný převrat dosavadních poměrů až na naše dny. Myslím, že v posledních letech vyšlo v evropské literatuře málo lesnických děl takového významu jako dílo Goblet d'Alvielly a je zajímavo, že v době, kdy vyšlo, věnovalo mu několik denních listů belgických celé úvodníky. (254.) Procházka.

Historie belgických lesů.

KAŠPAR JAN: „Beiträge zur historisch-topografischen Beschreibung der Herrschaft Wittingau.“ (Třeboň 1840. Přes 400 stran.) — Rukopisná práce autora, úředníka panství, věnována je celkovému popisu třeboňského dominia i po stránce historické. Mimo kapitoly vyličující právní a politické postavení panství dočítáme se o vývoji a stavu jednotlivých hospodářských odvětví. Již v 16. století staral se Vilém z Rožmberka pilně o své hospodářství a věnoval náležitou pozornost pivovarům, lesům a *také nahradil staré dosud účetnictví novým* — takže již ke konci 16 stol. platila Třeboň za vzor hospodaření. — Před 15. stoletím vařila panství jen tolik piva, kolik jej potřebovala pro sebe a pro obyvatele zámku — výnos pivovarů v té době byl malý. Ke konci 15. stol. vzrůstající bezpečností v zemi rozvíjel se průmysl měst, a stav měšťanský stával se tím více zámožnějším, čím více malých šlechticů klesalo v chudobu nasled-

Příspěvky k historickému popisu panství Třeboně.

kem dřívějších nepokojů. Bylo tedy přirozené, že vrchnosti staly se konkurenty městům, počavše si všímati samy zemědělského průmyslu. Rozmnožovaly *počet pivovarů i výrobu piva* a přinucovaly poddané odebírati jejich pivo, čímž ztratila města odběratele. Na radu Jakuba Krčína z Jelčan založil Vilém z Rožmberka pivovar ve Widowě, dále v Lomnici; stávajícímu pivovaru v Třeboni přidělen nový okruh vesnických odběratelů. *Vinopalny* zřizovány později než pivovary. R. 1696 objevuje se na panství první stopa o vinopalně; výrobu vedl placený pálenik. Nevynášely však. Proto přinucováni odběratelé bráti určitou kvotu pálenky. Ještě později než vinopalny zřizovány *draslárny* (Flußhäuser) na výrobu drasla z dřevěného popela. První draslárna postavena r. 1733 v Hammrech a byla propachtována za 100 zl. rýnských ročního nájmu; r. 1745 zřízena byla též v Třeboni. Pachtýři byli obyčejně židé. R. 1808 zajistila si vrchnost smlouvami v ročních dodávkách popela s poddanými nerušený provoz tohoto odvětví. Smlouvy zaručovaly poddaným lacinější dříví a pachtýřům dodávku popela. Stálé války v 17. století nutily státní správu zvýšiti a zevšeobecniti výrobu draselného ledku (k dělání střelného prachu) — za tím účelem vydán patent z 12. května 1692. Dle něj zřízeny na panství 2 kotle na zavářeni a periodicky ledek dobýván státem dosazeným ledkařem. První salnytrová plantáž zde založena r. 1779 ve vesnici Štěpánovicích, později v Urtinovicích. — Aby bylo umožněno prvotní osídlení lesnaté krajiny třeboňské, musely býti vykáceny části původních pralesů. Proto ještě dnes zovou se pozemky zkultivované nebo osídlené na místě starých pralesů „Gereutergründe“ — *jiterní pozemky* (gereut = geräumt). Dohled a správu jiterních pozemků vedl lesní personál. Když však se počaly rozmnožovati a přecházeti do dědičného pachtu, byly u panských úřadů zavedeny zvláštní knihy propachtovaných jiterních pozemků, jež se uchovaly až do 19. století. Výnos z těchto nájmů byl již v 15. stol. značný. R. 1840 měřily na Třeboňsku tyto pozemky 12.186 strychů plochy a r. 1838 vynesly 28.930 zl. vídeňské měny. — *O chmelnicích* první zprávy datují se z r. 1430, podle dopisu Ulricha Rožmberského, kde píše o nevyhnutelné potřebě jich pro pivovarství. Chmelnice rostly se vzrůstem pivovarství. Roku 1707 založeny chmelnice v Lomnici, Lhotě, r. 1715 v Berghofu. R. 1769 sklizeno již 506 liber chmele. — Do 16. století vrchnostenské dvory nebyly obhospodařovány šlechtou ve vlastní režii. Podle archiválních záznamů je zjevno, že teprve ke konci 16. století obhospodařuje na panství Třeboňském několik dvorů sama vrchnost, mezi nimiž uvádí se nejprve dvůr Vrchy. Císařské odhadování panství v r. 1646 nalezlo zřízené teprve 4 dvory, totiž: Vrchy, Lhotu, Švamberk a Urtinovice, jež vedeny ve vlastní režii. (Příčina, že šlechta od 16. století vracela se k vlastnímu hospodaření na své půdě, tkví hlavně v tom, že nenáhlým znehodnocováním peněz v důsledku stoupající světové produkce drahých kovů zmenšovaly se vrchnostenské příjmy z dávek a platů poddaných a celkový její důchod klesal. Proto zřizovala rybníky, zakládala dvory, stavěla ovčíny, pivovary atd. Gruntovní pán stával se zase statkářem, ekonomem a musil hospodařit sám, chtěl-li se uživiti — selská renta ho již uživiti nemohla. A snahy té přibývalo, čím více selské dávky v hodnotě své klesaly. Více o tom viz Dr. J. Pekař: Kniha o Kosti, II. díl, str. 148 a násl.) Po 30leté válce rozmnoženy byly panské dvory třeboňské selskými dvorci, z nichž utvořeny samostatné dvory Kramolín, Berenhard, Leština, dále Koupí; vrchnost také získala pozemky zrušeného kláštera. — Není stopy, zda byly již *ovčíny* za Rožmberků. R. 1612 nechal Jan Jiří ze Švamberka zříditi ovčín ve Lhotě a v Třeboni s 1700 ovcemi. Teprve, když počal v 18. století textilní průmysl v Čechách, zvyšoval se výnos z ovcí. (Podle Arthura Salze: „Geschichte der böhmischen Industrie in der Neuzeit“ zřízena dobře vybavená továrna na látky r. 1715 Janem Baptistem Fremmrichem v Plánici na Klatovsku. Byla to první továrna svého druhu nejen v Čechách, ale i v celém Rakousku. Poté stavěny i jinde.) Výnos chovu ovcí stoupal po r. 1800 až do r. 1850. Kniha Kašparova přispívá k důkladnějšímu poznání vývoje panského hospodářství. Popisuje poměry jen panství Třeboňského a práce je zpracována na základě archiválního badání; z vývoje tohoto panství možno souditi do jisté míry na vývoj celkový. (Z archivu třeboňského.) (255.) Lom.

Zemědělství přímořských zemí jihozápadní Evropy.

„Some Notes on Field Systems in Mediterranean Lands and in the Atlantic Costal Lands of South West Europe. — S. Harris.“ (The Sociological Review. Journal of the Sociological Society. Westminster. Vol. XX. No. 3. July 1928. Str. 197 až 212.) — Prvotní lidé zabývající se zemědělstvím, osévali půdu tak dlouho, pokud dávala ještě sklizeň; když ji úplně vyčerpali, přesídlili na jiná místa, kde země byla ještě nevyužita. Stálé usazení obyvatelstva znemožňuje nepřetržité osévání půdy, leda za zvláště

příznivých podmínek: kde je půda velmi úrodná (na př. na ostrovech Milo a Alderney), nebo užívá-li se hnojiv, jako v moderním zemědělství. Myšlenka o době klidu, potřebném pro půdu k jejímu opětnému zúrodnění, byla lehko pochopena prvními zemědělci. Doba tohoto klidu řídila se přirozeně podle úrodnosti půdy. Dvojhonný hospodářský systém (two field system) — úhor — obilí — úhor — obilí, vyhovoval brzy v zemích u moře Středozemního se silnou intensitou paprsků slunečních. Užíváním této soustavy ve středních částech Evropy, kde kladl se důraz na pěstování obilí, vyvinul se z ní trojhonný hospodářský systém s $^2/_3$ obilí a s $^1/_3$ úhoru. V pobřežních zemích jihozápadní Evropy, kde je půda méně úrodná, než ve střední Evropě, a kde způsob rozdělení srážek dešťových podporuje spíše vzrůst trávy než obilí, doznal dvojhonný systém mnoho variantů, což často vedlo, jako ve Španělsku, k třihonnému systému, ve kterém $^1/_3$ plochy půdy jen se věnuje obilí a $^2/_3$ úhoru. — Názor německého vědce Meitzena, jenž tvrdí, že střídavé osévání půdy (obilí — úhor — obilí) bylo zavedeno do jihozápadní Evropy germánskou invasí v dobách po římském císařství, dlužno odmítnouti vůbec. Původ tohoto hospodářského systému jest hledati, jak dokazuje Ridgeway a Jardé, v dávné minulosti. Autor všímá si též současného stavu zemědělství jihozápadních ostrovů anglických a pobřež. zemí (Španělska, Portugalska). (256.) Lom.

ŠPAČEK STAN., Ing.: „Vývoj technického hospodářství Spojených států amerických.“ (Moser — Praha — 1926.) — Porozuměti duchu národa znamená, seznámiti se s dějinným vývojem a současným stavem jeho hospodářské výroby. Národní kultura, i sama civilisace odvisí od stupně průměrné materielní úrovně ne jedné nebo výjimečných několika tříd, ale všech příslušníků národa. Proto jest nezbytno obírati se podrobným studiem hospodářských zásad tak svérázného národa jako je americký, se všemi toho sociálními a politickými důsledky; to jest odkazem minulosti a vážným mementem pro přítomnost i nejbližší budoucnost! Právě neznalost amerického ducha národního byla velmi nepříjemně pociťována v naší i ostatní evropské veřejnosti po uzavření míru při vymáhání placení válečných dluhů. Hospodářská mentalita americká jest jiná, vytrysklá z jiných pramenů, než ona Starého světa; také z ní pochodící moc finanční a politická řídí se ne vždy stejnými zásadami, než jak jest tomu v Evropě. Inž. Špaček fungoval jako attaché čsl. vyslanectví ve Washingtonu, měl takto jedinečnou příležitost brzy po převratě seznámiti se s technikou amerického hospodářství. Sám technický odborník a dobrý znalec anglosaského ducha, přičinil se v řadě spisů o informování naší veřejnosti o amerických poměrech. „Vývoj technického hospodářství“ jest z těchto jeho amerikofilských knih nejnovější. Již celkové pojetí knihy, její rozčlenění v řadu stručných kapitol, obsahujících všechny obory techniky prvovýroby, průmyslu, obchodu i administrativy, jakož i doprovod velmi četných originelních obrázků, svědčí o vážnosti a píli, s jakou se autor svého altruistického poslání v naší veřejnosti podjal, i jak na sebe sama nechal působiti organisátorským duchem Ameriky. — Úvodem zmiňuje se o počátcích amer. zemědělství a lesnictví, o přírodním bohatství, které umožnilo tak nesmírný vzestup zvláště průmyslu a obchodu. Poměrně pozdě — až r. 1870 po občanských válkách a boji za samostatnost — vstupují Spojené státy severoamerické na světové tržiště. Až do války světové utkávají se nerozhodně v zápasu o prvenství s Anglií, Francií a Německem. Za války naskytla se vítaná příležitost ovládnouti opuštěná tržiště v Jižní Americe a v brzkém čase i v celé Evropě. Z mírové Ameriky stává se skoro přes noc vojenská velmoc, která svou armádou, téměř z ničeho vybudovanou, podstatně přispěla k zakončení války ve prospěch Dohody. Nutnost rychlého vyzbrojení milionové armády přivodila myšlenku seriové, hromadné výroby, jíž se pracovní postup nesmírně zdokonalil, urychlil. Uplatnění zásad vědeckého organisování v technickém hospodářství bylo pak, vedle výhody bezcelnosti jednotlivých států, vedle politické a jazykové jednotnosti a neméně i přirozené energie a podnikavosti, dalším stupněm v pohádkovém téměř poválečném technickém vzrůstu Ameriky, jež bez konkurence hospodářsky ovládá dnes svět. Autor dokazuje, jakou roli v umožnění tak rapidního pokroku hrálo vědecké výzkumnictví ve všech oborech technického hospodářství, jehož zájem však nevyčerpával se starostí jen o mechanisaci provozu, ale dnes neméně — na základě četných zkušeností a šetření — i o lidského činitele při výrobě, o zvýšení dělnikovy radosti z práce. V Americe nespoléhají na vládní podporu svým výzkumným ústavům, tam je zakládá veřejný zájem a umožňuje nejúčinnější jejich působnost. Tak jest správně zajištěn zdravý vývoj veřejného hospodářství, neboť výzkum značí počátek každé

Technické hospodářství americké.

ekonom. akce! — V dalších kapitolách promlouvá autor o technice obecní, okresní a státní správy, o elektrisaci drah, o koncentraci a decentralisaci průmyslu, o americkém stavebnictví, o úkolu a výsledcích simplifikační akce; o poměrech mzdových, nezaměstnanosti a jak se odstraňuje, o vytvoření harmonie mezi zaměstnavateli a zaměstnanci v zájmu „služby veřejnosti". Zmiňuje se o Monroeově doktrině v zahraniční politice americké a upozorňuje na reorganisaci služby diplomatické a konsulární, již děkují Spojené státy za včasné a odborné zpravodajství z celého světa pro různé své účely. Upozorňuje, jaký význam dnešní Amerika klade na povznesení kulturní úrovně svého lidu nejen stavbou přečetných škol, knihoven a čítáren, ale i starostí o správné bydlení, o náležité komunikace. Ne jen vyšší mzdy, ale i řádné hodnocení člověka, aby týž nebyl jen součástkou stroje, nebo číslem na platební listině, nýbrž měl stejná práva užívati radostí a vymožeností moderního života, jak bylo dosud výsadou jen některé třídy. Velmi vhodné jest uveřejnění „dopisu starého Američana Francouzovi", nad jehož obsahem měl by se zamysliti i každý Čechoslovák. Končí úryvky z názorů presidenta Hardinga, markantně zdůrazňujícími význam technické práce pro civilisaci. — Cennému obsahu spisu připojena neméně cenná předmluva univ. prof. Foustky o „duchu Ameriky". Vzpomíná v ní historické Washingtonovy proklamace přirozených práv lidských v ústavě Spojených států z r. 1776, která se stala vzorem podobné deklarace Lafayettovy ve Francii r. 1791; v ní obrazí se již zřejmě základní povahové vlastnosti prvních evropských obyvatelů americké pevniny — touha po svobodě, náboženskost a statečnost — jež nedaly novému státnímu útvaru zaniknouti v bouřích občanských válek a přivedly ho k dominujícímu postavení za světové války. Ona odvaha k podnikání, sklon k samostatnému myšlení, cit zodpovědnosti, nesnášení poručnikování a kontroly, politické nadání — ty zůstaly i v dnešním americkém lidu a jsou uvědoměle pěstovány. Spojené státy svou ústavou daly světu zářivý příklad, jak lze v idei snášelivosti sjednotiti 100 milionů nejrůznorodějších obyvatel. Asimilačním pochodem poznenáhlé amerikanisace, vstřebáním oněch základních rysů povahových anglosaské racy vyřešen tu problém demokracie nadmíru šťastně. I americký demokratism má své chyby; plutokracie jest jednou z nich. Jednostranná převaha průmyslová vyvolala problém zemědělský a sociální. Amerika také nemá dnes ještě ani zdaleka té duchovní vyspělosti jako Evropa, ale jest zemí velkých možností a tudíž nadějí velké budoucnosti i v tomto směru. V zájmu světové civilisace bylo by si přáti, aby Spoj. státy nestály nadále neochvějně na zásadách Monroeovy doktriny, ale aby umožnily šťastné doplnění, syntesu ducha evropského s americkým a tím přispěly k docílení bratrství všech národů světa na poli kulturním i hospodářském. (257.) Marek.

HOWARD EBENEZER: „Zahradní města budoucnosti." Garden Cities of To-morrow. (Vesmír, Praha, 1924.) — Nedávné úmrtí sira E. Howarda († 2. května t. r.) vyvolalo v celém snad světě živou připomínku zásluh, kterých si zesnulý zjednal svým sociálně-reformním projektem zahradních měst. Vlastní život dal mu nahlédnouti do běd spodiny velkoměstské, žijící ve špíně, bez světla, v nedostatečných místnostech, a později zase do výhod a nevýhod života na venkově. Pojal ideu smířiti tyto kontrasty hospodářské i sociální, vytvořiti harmonický konsensus mezi městem a venkovem, umožniti vyniknutí spojených předností a potlačení oboustranných závad. Tak dospěl k myšlence zahradních měst s největší účelností situovaných, obklopených pásem zemědělské půdy, a spojených s ostatními městy nebo velkoměstem dobrým železničním spojením a jinými komunikacemi. Svou myšlenku začal propagovati u veřejnosti od let osmdesátých, nejprve přednáškami, pak vydáním spisu „To-morrow", a již roku 1902 dočkal se založení Letchworthu u Londýna, prvního to zahradního města jeho systému. Po válečné přestávce dochází r. 1922 k mezinárodnímu uznání potřeby vyřešiti sociální a hospodářskou krisi v jednotlivých státech systémem Howardových zahradních měst na I. kongresu mezinárodní společnosti pro zahradní města a stavbu měst v Londýně u přítomnosti zástupců 38 států všech dílů světa. — Pro náš mladý stát má myšlenka Howardova zvlášť veliký význam; v dnešních svobodných poměrech jsme si sami určovateli svého sociálního vývoje a fysického i duševního zdraví svého národa. Byli jsme proto také prvním státem, kde zájem o systém zahradních měst jest rozšiřován samotnou vládou státu (ministerstvem školství, zdravotnictví a veřejných prací), ne jen jednotlivci nebo soukromými spolky a družstvy. Zahradní obce, ve spojení s novou akcí osídlovací a vnitřní kolonisací, vyvolanými naší radikálně prováděnou pozemkovou reformou, by měly pro náš venkov ten další význam, že by nejen bránily útěku do měst, ale naopak vyvolaly

Problém zahradního města.

by systematický odliv z měst na venkov; vyřešily by tak správněji poměr našich měst s venkovem, který — podobně jako v Anglii nebo Americe — vlivem překotné industrialisace se palčivě vyhrotil v problém přelidňování našich měst a vylidňování venkova se všemi toho sociálními a mravními důsledky. Možnost zdravého plošného rozvoje měst, uspokojivější vyřešení bytové nouze, od níž — jak hlásá Masaryk — odvisí zachování mravní potence jednotlivce i národa, návrat k přírodě (Rousseau) a k půdě, zvýšená produkce zemědělská i průmyslová (decentralisací průmyslu do venkovských soběstačných měst) a tím i vyšší životní úroveň obyvatelů — to jsou výsledky, které dříve nebo později by vyrostly z našich zahradních měst. Nejbližší budoucnost musí ukázati, že zahrada jest přirozenou součástí bytu a že zdárný osud města a tím i národa majícího v městě svou hospodářskou i intelektuální oporu, odvisí od reformy městské půdy. Již markantní pokles úmrtnosti, zvláště dětí, docílený v průběhu několika málo let v Letchworthu jest sociálním vykřičníkem! Široký pruh zemědělské půdy kolem zahradního města umožňuje rychlé zásobování čerstvými a lacinými potravinami, neboť odpadá tu zdražování dlouhou dopravou a meziobchodem. Výhody plynoucí ze spojení práce průmyslové se zemědělskou, rozmanitost zaměstnání, možnost snadnějšího uplatnění se u nezaměstnaných, tedy zvýšená výroba a její spravedlivější rozdělení! Dík rychlosti dopravy jsou obyvatelé různých čtvrtí zahradního města s velkoměstem i s venkovem v častém spojení, užívajíce tak výhod bydlení na venkově s požitky městskými. Poklesnutí přehodnocené půdy městské vyváženo jest rozkvětem zemědělství. Vědecký distribuční systém jest náhradou nedosti spravedlivého dosavadního rozdělení pozemkového majetku. Bratrství a blahovůle má nastoupiti na místo sobeckosti a ziskuchtivosti. Něco lidí zchudne, ale mnohem více bohatne. Nesmírné, dosud málo využité poklady našeho venkova byly by zpřístupněny. Novou formou bydlení a soužití v obci vznikly by nové sociální názory, vyhraněnější a charakternější život jednotlivce i celé společnosti. Hlavní příčinou neúspěchu dřívějších sociálních pokusů o reformu bydlení a stavbu měst byla chybná představa o lidské povaze, hlavní to složce celého problému. Zárukou prosperity zahradních měst — jak dosavadní zkušeností bylo již plně potvrzeno — jest harmonická volnost úsilí individuálního i společného, tedy oba principy pohromadě. Princip soukromého vlastnictví podržen, rozsah komunálního podnikání odvisí od přání a potřeb obyvatelstva; není to monopol, proto také mentalita podílníků jest jiná. Tím jest Spencerův „diktát absolutní etiky", t. j. že všichni lidé mají stejná práva na pozemské štěstí, ukojen lépe, než snad uplatňováním komunismu nebo nepravého socialismu. Jest to vlastně spravedlivě řízený dobrý obchodní městský uprostřed zemědělské krajiny. Okrouhlý tvar celkové plochy, široké boulewardy a avenue, ústřední křišťálová síň v rozsáhlém parku, individuelní, tedy nikoli uniformní způsob staveb jednotlivých bloků i samotných domů. Umístění obchodů tak, aby si vzájemně nekonkurovaly; stejně i továren. Hostince a prodejny lihovin zatíženy zvýšenou daní, takže jest podporována abstinence a nepřímo rodinný život. Čistota, světlost, zdraví a krása, návrat k zemi, vzduchu, vodě a slunci! Důchody města pro účely municipálního podnikání plynou z nájemného z půdy, jež zůstává stále majetkem obecním, a z daňové renty. — Zvýšená zdravotní i mravní úroveň měst Howardova systému jest v obráceném poměru k zdravotně i eticky závadnému systému činžovních domů, prováděného zvláště v industrielních střediscích poválečné Evropy. V Anglii a v Americe postupuje se již podle Howarda delší dobu. U nás všeobecně rozšíření stavby zahradních měst reformy bytové znamenalo by splácení dluhu anglosaské kultuře, dosud u nás zanedbávané. Kombinace výhody města s venkovem uplatněna u nás ve větším měřítku po prvé při projektování Vořechovky u Prahy a při některých hornických koloniích rodinných domků. Dnes díky vládní účinné pomoci — rozšířila se akce již všeobecněji. (258.) Marek.

IV. Zemědělský průmysl (technologie), stroje a stavby, meliorace, vodní hospodářství.

Zemědělská technologie.

VILIKOVSKÝ V., prof. Dr. Ing.: „Zemědělská technologie." (Část II. — Průmysl obilovin a rostlin obchodně-průmyslových.) V serii dílů encyklopedie zemědělského průmyslu vydal autor před krátkým časem část II., jíž předcházela v r. 1927 část I. — Průmysl okopnin. V díle téměř o 600 stranách upozorněno je především na jeho pestřejší rozsah, ježto průmysl obilovin a rostlin obchodně-průmyslových

je založen vedle uhlohydrátů často i na bílkovinách, tucích, buničině i jiných látkách, oproti průmyslu okopnin založenému hlavně na uhlohydrátech. Kdežto okopninový průmysl je pravým průmyslem venkovským, upoutaným blízkostí suroviny, jest průmysl obilovin a rostlin obchodně-průmyslových soustředěn spíše na místa, kde jeho výrobky nalézají značnějšího odbytu, tedy na průmyslová střediska nebo na okolí větších měst. Kniha začíná surovinami, jež se průmyslově zpracují a to o nich jak všeobecně tak i specielně. Z obilovin je to žito, pšenice, ječmen, oves, kukuřice, proso, pohanka; z luštěnin: hrách, čočka, bob, soja; z rostlin obchodně průmyslových: rostliny olejné, olejné a textilní, rostliny narkotické, v nichž chmel a tabák zaujímá nejobsažnější část; a koření. Následují partie o hospodářském skladnictví, jíž jeho dějinami počínaje; dále výroba káv obilných, obilné škrobařství (výroba škrobu pšeničného, kukuřičného a rýžového), mlynářství a krupnictví, živnosti přidružované mlynářství (pekařství a pilaření). Dále seznamujeme se dokonale se sladovnictvím a pivovarstvím. Jaká odvětví spadají do zpracování rostlin obchodně-průmyslových? Olejnictví, výroba hořčice, lnářství, upotřebení textilních vláken, zpracování tabáku. Ke konci této stati uvádí autor velezajímavá slova Comesova z největší monografie o tabáku: „Ze všech užívaných narkotik a dráždidel škodí tabák nejméně lidskému organismu. Jako úleva ve stáří, jako osvěžení po únavě, jako útěcha v bolesti, jako podnět ku práci ať tělesné či duševní, může být tabák považován za dobrodince lidstva!“ Jsou to slova téměř překvapující. Jistě, že by se každý podle nich nesměl řídit, neboť potřeba, disposice a reakce organismů jsou různé. Při jednotlivých kapitolách je systematika pojednání asi následující: dějiny, statistika, národohospodářský význam, organisace, suroviny a látky pomocné, postup práce, chemické pochody při výrobě, výrobek a odpadky, údaje správní, stavební a strojní zařízení, výrobní rozpočty, kontrola práce. Dílo je ve všech partiích doloženo množstvím snímků, praktických propočtů, diagramů a několika mapkami. Je vydáno nákladem ministerstva zemědělství. Autor mimo jiné sledoval i ten moment, aby čím více bude podobných prací, tím hojnější byl zájem o zemědělský průmysl. (259.) Fromm.

Pěstování, sklizeň, balení a zasílání tabulových hroznů.

De VILLIERS: „The culture, picking, packing and shipment of table grapes.“ (Journ. of Dept. of Agric. U. of S. Africa, 1926.) — Práce tato je části autorova spisu „Fysiologické studie o hroznech“. Zkoumá v ní všeobecné a speciální podmínky (deště, dobu zrání, teplotu, vlhkost, polohu) jednotlivých lokalit, otázky zbarvení hroznů, rozmnožování a pěstění révy a sklizně. Pokud se týče balení, dochází k těmto závěrům: Jakmile hrozny se úplně vyvinuly a dospěly do příhodného stavu zralosti, jsou předmětem různých zásahů, jež mají za účel dáti hroznům vzhled a uniformitu, pro dobrý prodej nezbytnou. Balení má se prováděti pokud možno z rána, poněvadž v této době vzduch mezi ovocem a balicím papírem obsahuje méně vlhkosti, nežli v teplejší periodě denní. Jsou-li pak bedny s ovocem uloženy v chladných komorách, přivodí náhlé snížení teploty menší kondensaci vody na plodech. Všeobecně se používá dvou typů balení, uzavřené nebo otevřené bedny. Všeobecně se má za to, že papír, jímž jsou jednotlivé hrozny od sebe odděleny, zabraňuje tomu, že infekce nemůže přecházeti z napadených hroznů na ostatní. Bylo však zjištěno průběhem doby, že spory plísní nacházejí se hojně na každém obalu, takže každé poškození pokožky hroznů je ihned napadeno infekcí. Je-li pokožka zdravá, infekce nenastává. Obalový papír není tedy ochranou proti šíření se nákazy a má spíše jen ten význam, že zadržuje šťávu, vytrysklou z napadených bobulí, takže se nešíří na hrozny zdravé. Šťáva ovlhčuje a seslabuje pokožku zdravých bobulí, jež jsou pak náchylnější k infekci. Byly podniknuty četné pokusy s použitím obou způsobů balení a to při teplotě *a)* pokojové, *b)* při 1·6 C. Byly též různě upraveny vlhkostní poměry pro seznání, do jaké míry hygrometrický stav vzduchu působí na plody. Aby se redukovaly na minimum chyby v pokusu, bylo použito až i půltunových množství hroznů. Při pokusech při teplotě pokojové jevilo se balení do otevřených beden do jisté míry výhodnějším, nežli do uzavřených, avšak nejlépe se uchovaly hrozny beze všech obalů. Při teplotě 1·6° C jevilo se taktéž balení do otevřených beden lepším, ačkoliv i hrozny úplně zabalené konservovaly se velmi dobře. Je-li atmosféra vlhká, jsou obavy, že kapičky vody se nesrazí na plodech, ale budou účinkovati jako roznášeči infekce plísní. Mírná vlhkost, asi 60 % u normálních komor a 80—85% u komor chlazených, je nejvhodnější. Při těchto pokusech byl též studován vliv manipulací s hrozny. Hrozny byly baleny pečlivě a méněpečlivě a vzorky byly pak srovnávány s ovocem nebaleným. Bylo zjištěno, že manipulací hroznů redukuje se jejich schopnost konservace, není-li pro-

váděna s největší péčí. Jinak ztrácí ovoce mnoho na své obchodní hodnotě. Balení provádí se nejlépe tak, že hrozen se položí doprostřed papíru, který se kolem něho otočí, takže hrozen je uvnitř nepohyblivý. Autor nedoporučuje prováděti balení tak, že hrozen se dá na okraj papíru a oválí se, až je celý papír na něm navinut. Pokud se balicího papíru týče, byl dosud zkoušen jen papír „Sulphite" ze Švédska. Tento papír má řadu dobrých vlastností pro svůj účel, ačkoliv není též bez nevýhod. Odpařování vody a CO_2 není nijak bráněno, což je pro balicí papír hlavně důležito, ježto nahromadění vlhkosti nebo CO_2 uvnitř obalů účinkuje nepříznivě na zdravotní stav ovoce. Dále musí se dáti papír lehce skládati a nesmí při tom tvořiti ostré hrany a hroty, jimiž se způsobí velmi snadno poranění pokožky bobulí. Tenký papír je tedy výhodnější, musí však býti současně dostatečně pevný, zvláště v atmosféře vlhčí, jaká v chladírnách nejčastěji panuje. — Transport. Je nutno dbáti toho, aby bedny nebyly příliš nahromaděny jedna na druhé. Pečlivé uložení beden je velmi důležité a zmírňuje značně nepříznivé důsledky nárazů, pohybů vozu a náhlých zastavení. Na nádražích, kde se nakládá větší množství beden, je dobře přistaviti vagony na zvláštní kolej a připojiti je pak přímo bez velkého posunování k vlaku. Je velmi výhodno, je-li nákladiště chráněno širokou střechou před přímým působením slunečních paprsků. Transport z nádraží do chladných komor je nejlépe provésti večer nebo v noci, kdy je teplota nižší. Tím je také usnadněno následné ochlazení plodů v komoře. Je-li to možno, je nejvýhodnější vykládati ovoce přímo z vagonů do chladných komor. 5% plodů se uloží zvlášť ke zkoušce při inspekci. Ochlazování děje se nejlépe, jsou-li zachovány tyto hlavní podmínky: Mezi vrstvami (sloupci) beden nechati 6—8 palců velké mezery, ponechati velkou mezeru mezi vrchem sloupce beden a stropem, nechati cirkulovati vzduch v komoře dosti rychle; tento vzduch nesmí míti teplotu vyšší nežli 0° C při vstupu do komory. Vzduch obklopující ovoce v bednách, má teplotu přirozeně poněkud vyšší a má též vyšší absolutní vlhkost, ačkoliv případná vlhkost relativní je malá. Při ochlazování kondensuje se z něho dosti značná část vlhkosti. Vzduch, který se v komorách do cirkulace připouští, má tedy míti jen málo vlhkosti. Různé odrůdy vyžadují různou ukládací teplotu. Jižní ovoce na př. se uchová lépe při teplotě kolem 4° C, naproti tomu hrušky a jablka snesou i teplotu pod 0° C. Čím je teplota nižší, tím více jsou rozkladné procesy zdržovány a rozvoj mikroorganismů ztěžován. Je tedy v zájmu producenta uložiti ovoce při teplotě prakticky co nejnižší. Nejvhodnější teplota, specielně pro uskladnění hroznů, nebyla dosud přesně stanovena. Doporučuje se však teplota 2° C. Pokud možno, nemá býti různé ovoce uskladňováno v chladírnách současně, ježto každý druh ovoce se chová jinak. Mimo to může se objeviti často nepříznivý vliv aroma jednoho ovoce na jiné. Taktéž nutno chrániti ukládání plodů teplých, vyhřátých sluncem do komory, v níž se nachází ovoce, částečně nebo docela již zchlazené. Zvýšením teploty mohou býti způsobeny škody dosti vážné. Je zřejmo, že kolísání teploty podporuje rozkládání se ovoce. Tohoto faktu nutno dbáti zvláště během dopravy ovoce a snažiti se o zmírnění náhlých přechodů teploty, vlhkosti atd. Základní devisou je snižovati neustále teplotu, počínaje přivezením ovoce do balírny producenta. Bývá často určována doba, po kterou ovoce má býti uloženo v chladírně. Postup tento není správný, důležita je *teplota* plodu a ne doba chlazení. Autor sleduje ovoce od jeho vyjití z balírny až do příchodu do chladné komory a do definitivního naložení pro trh. Práce tato je neobyčejně cenná svými prakticky aplikovanými výsledky pokusů a náměty dalších zdokonalení, hlavně při ukládání a transportu. Je současně přehledem moderních metod sklizně, balení a expedice hroznů. (260.) Blaha.

Nový Fowlerův rotační pluh.

„Der neue Fowlersche Rotationspflug." (The „Gyrotiller", Die Technik i. d. Landwirtschaft, roč. 9., č. 8.) — V článku jest popisován nový stroj k obdělávání půdy, jehož práce jest podobná frézování. Vlastní pracovní nástroje podobají se menším plužním tělesům, umístěným po šesti na dvou vodorovných kruzích. Jak vidno, jest toto uspořádání novým způsobem rotačního obdělávání půdy, neboť pluhy otáčejí se kol dvou svislých os, kdežto u dosavadních frez pracovní nástroje rotují kol vodorovné osy položené kolmo na směr jízdy. — Obě soustavy pluhů jsou po stranách opatřeny ochrannými plechy, aby hlína nebyla daleko vrhána a ještě více se drobila a jsou poháněny motorem plazového traktoru, který pro větší pohyblivost jest vpředu opatřen ještě řídicím kolečkem. Motor jest šestiválcový o 225 k. s. se spotřebou až 40 litrů petroleje za hod. Pracovní šířka 3 *m*, hloubka až 0·5 *m*. Denní výkon až 3·5 *ha*. Za pracovní nástroje lze vzadu ještě připojiti oborávadla, brány a j. K obsluze celého stroje stačí 1 dělník. — Jest to jeden z největších strojů k obdělávání půdy úplně novým způsobem. (261.) Sedláček.

KLOTH, Dr. Ing.: „Bindegarnuntersuchungen.“ (Die Technik in der Landwirtschaft. 8. Jahrg. Nr. 9.) — Autor na volání zemědělské prakse podnikl zkoušky těchto motouzů. Jejich východiskem byly rozsáhlé a pečlivě provedené protokolované zkoušky praktické. Motouzy (sisal a dvojitá konopná příze) různého druhu a různé provenience použity byly na samovazačích několika více užívaných typů, aby při práci na poli prokázaly svou upotřebitelnost v nejširším slova smyslu. Sečeno při těchto zkouškách celkem na 150 *ha*. Tyto praktické zkoušky vytkly řadu vlastností, jež jsou pro použití motouzu na samovazačích důležité, po případě rozhodující. Jsou to: 1. běžná délka, t. j. délka 1 *kg* rozvinutého motouzu, 2. náležitá pevnost, která nesmí příliš kolísat, 3. náchylnost motouzu ku tvoření kliček při nakrčení odvinuté délky, 4. tuhost resp. ohebnost motouzu, 5. rovnoměrnost tloušťky motouzu, 6. vzdornost motouzových klubek proti otřesům při transportu zároveň s požadavkem, aby se klubko odvíjelo hladce až do konce a čistě praktický požadavek, aby i balení klubek bylo účelné. — Zmíněné zkoušky na poli byly ovšem značně nákladné a hlavně zdlouhavé a proto autor užívá resp. se zdarem hledá laboratorní metody, jimiž by se daly zmíněné vlastnosti motouzu rychle a pokud možno číselně stanovit. Praktické zkoušky, které předcházely, dávají těmto částečně novým laboratorním metodám spolehlivý základ a v jejich číselných výsledcích určují meze praktické upotřebitelnosti a v tom spočívá hlavně jejich cena. (262.) Košák.

Zkoušky motouzů pro samovazače.

ULRICH, Dipl. Ing.: „Zur Frage der Qualitätsvorschriften und Vereinheitlichung der Prüfungsmethoden.“ (Die Technik in der Landwirtschaft. 8. Jahrgang. Nr. 2.) — Autor vysvětluje různost výsledků zkoušek týchž hospodářských strojů v různých zkušebních ústavech podnikaných a dedukuje, že jest nutno vypracovati přesné předpisy pro zkoušení strojů, jež by umožnily srovnávatelnost výsledků jednotlivých zkoušek. Myšlenka tato není ovšem nová, ale nedostačuje naprosto její dosavadní řešení. Některé normy před lety vypracované jsou povětšině dnes již zastaralé a mimo to přihlížejí převážnou měrou ke zkoušení konstrukce stroje a nehodnotí nikterak materiál, ačkoliv dnes jest nade vši pochybnost jasno, že zkoušení materiálu má důležitost při nejmenším rovnocennou s významem zkoušek konstrukce strojů. Vypracování norem pro jakost materiálu součástí strojových setkává se ovšem se značnými obtížemi, neboť nejsou prostudovány požadavky, jimž by měly strojové části vyhovovati. Proto jsou nutny především předběžné práce a pokusy, aby bylo zřejmo, jakým požadavkům musí při práci určitá strojová část vyhověti a jaký musí býti materiál, aby byly podmínky skutečně splněny. Pak teprve bude možno vypracovati přesné a vyhovující zkušební předpisy. Při tom musí se ovšem postupovati v součinnosti s nejširší technickou praksí, aby po případě teoreticky správné požadavky nestaly se ilusorními v tom smyslu, že by praktické výsledky, dosažené zvýšením jakosti materiálu, byly paralysovány vysokou cenou strojové části. Jest litovati, že závody ve většině případů nedávají svých zkušeností k disposici a že nutno tyto zkušenosti získávati oklikami, t. j. četnými podrobnými zkouškami laboratorními. Při konání těchto předběžných zkoušek bylo však též shledáno, že i u výrobků téhož závodu jakost materiálu kolísá ve velmi širokých mezích a tudíž že jest třeba při stanovení norem postupovati velmi opatrně. — Autor zmiňuje se dále podrobněji o zkouškách pluhových ostří, jež jsou podkladem k stanovení racionelního stupně tvrdosti, t. j. takové tvrdosti, aby ostří dostatečně vzdorovalo opotřebení, ale současně aby jeho materiál nebyl příliš křehký. Z fotografických snímků výbrusů, jež doprovázejí článek, jsou zřejmy struktury obvyklého materiálu pluhových ostří při různém tepelném působení. Tvrdost byla měřena v jednotlivých případech podle Brinella. U perlitického materiálu byla na př. zjištěna tvrdost 210, u materiálu kaleného s teploty 700° (pásková struktura ještě jest patrna, ferit a troostit zřejmý, kalení není úplné) asi 470 podle Brinella a při kalení s teploty 800° (tedy nad Ac_3 — struktura martensitická, jemnozrnná) asi 560. Při kalení s 1000° jest materiál již příliš křehký, částečně spálený (martensit hrubozrnný) a tvrdost jeho jest již taková, že ani nemohla býti v daném případě zjištěna. Z těchto pokusů možno uzavírati, že účelná tvrdost jest asi v mezích od 570 do 580 podle Brinella a že přes číslo 600 B. by se již nemělo jíti (materiál jest již příliš křehký!). Výtky, že i materiál tvrdosti 580 jest křehký a že zaviňuje defekty (zlámání) pluhových ostří, jsou liché. Radlice takové praskly následkem nesprávného kalení a nikoliv následkem velké tvrdosti a s tím související křehkosti. Nesprávným ohřevem vznikla vnitřní

Zkoušky hospodářských strojů po stránce jakosti materiálu.

napětí. Struktura, zjištěná v těchto případech, ukázala se nerovnoměrná, místy hrubě martensitická a místy opět perlitická. Chemické složení bylo přitom zcela normální. Výtky mohou tedy býti činěny spíše organisaci dílenské kontroly, jež má zaručiti dodržení žádané jakosti materiálu. — Dále autor se zmiňuje o požadavcích na materiál účinných částí pérových kultivátorů. Stanovení předpisů jest zde ještě obtížnější, neboť se strany zemědělců dosud požadavky vysloveny nebyly. Možno tu předpisovati dostatečnou pružnost a požadavek, aby při práci péra kultivátoru nepodlehla trvalé deformaci. Práce kultivátoru v půdě není ovšem ještě důkladně prostudována a zkoušky nelze tedy přesně podle toho zařídíti. Dosavadní zkoušky omezují se na zkoušky ohybem (podle maximálního obtížení) a na stanovení deformace (tomuto způsobu zkoušení bylo by prý dáti přednost). Autor uvádí dvě metody zkušební, ale těchto způsobů nemůže býti použito všeobecně. Jakostní a dodávkové předpisy měly by ovšem býti stanoveny pro materiál všech strojových částí, jež podléhají většímu opotřebení a musí tudíž býti častěji vyměňovány, tedy nejen radlice, ale též odhrnovačky, nože žacích strojů a řezaček, hřeby mlátících bubnů, čepy, uložení vůbec a pod. — Konečně autor odůvodňuje nutnost jednotných formulářů, do nichž by byly výsledky zkoušek zapisovány, a uvádí příklady (2 skicy). (263.) Tvrzský.

LANDA V., Ing.: „Frézovací stroje pro zpracování půdy.“ (Hospodářský obzor č. 1—3, 13 a 19.) — Jmenované stroje vyznačují se značnými výhodami proti dosavadním pluhům, v prvé řadě je to kypření půdy, které zvláště u půd jílovitých prováděno je lépe těmito stroji, než pluhy, kde utvořené hroudy dlužno válcem, neb branami rozmělniti; frézovacími stroji docílíme již drobtovitou strukturu. Též plevel zničí se lépe, než pluhy, kde by bylo nutno hluboko ho zaorati. Pokusy s těmito stroji konány nejdříve v Německu as v l. 1890. Pracovní nástroj byly radlice, které namontovány byly na rotačním bubnu a pohon obstarán parními stroji. Tyto měly však značné nevýhody a teprve po světové válce doznaly značného zlepšení; radlice totiž vyměněny byly noži pevně spojenými s nábojem nasazeným na hřídeli. Nože jsou v kružnicích, neb šroubovicích na náboji uspořádány, tvoří kužel a podle účelu práce mírně zahnuty. Hřídele zaujímají k půdě polohu svislou, vodorovnou, neb šikmou; zvláštním zařízením spojeným s těmito lze frézu do půdy zapustiti, neb z této vyzvednouti; pohyb pracovního ústrojí jest od motoru, který současně pohání pojízdná kola. Autor popisuje frézovací nožový stroj vynalezený Gastonem Levy-Lajennessem v Paříži, který patentován v Německu r. 1920. Sestává z rámu, který jest uložen na předních řídících kolech a na zadních poháněcích. Vlastní pracovní resp. zpracovávací nářadí jest na zadní části stroje; od kol převodové skříně různým ozubeným soukolím přenáší se pohyb na 2 hřídele fréz, které otáčí se ve směru proti sobě. Na spodu těchto hřídelů jsou čtyři nože o 45° přesazené, tvořící frézu o 8 zubech; nože těchto hřídelů jsou přesazeny tak, že přeřezávají dráhu ve stejné horizontální rovině protilehlých nožů. Pákovým zařízením pak reguluje se pracovní hloubka. Pojízdná kola dostávají pohyb od ozubených kol upevněných na předlohovém hřídeli, který dostává pohyb prostřednictvím šroubového kola od kol převodové skříně. Kola na předlohovém hřídeli zabírají pak do ozubených věnců, přimontovaných na ramenech pojízdných kol. Při jízdě po cestě vyzvednou se frézy a stroje možno použíti jako stroje tažného. Výhody proti pluhu jsou hlavně: 1. větší pracovní šířka, 2. možnost regulovati hloubku při chodu stroje, dokonalejší kypření, rozmělnění a promísení půdy. Tyto stroje mají nože v stejné délce, což vyžaduje při hlubší orbě a těžší půdě silnější a tím tedy i dražší motor. Frézovací stroj Xavier Charmes v Paříži má nože o zvětšující se délce upevněny na žebrech namontovaných na náboji, který jest s rotačním hřídelem pevně spojen. Počet řad nožů, jakož i počet nožů v každé řadě řídí se podle jakosti a hloubky půdy. Každý nůž pracuje do určité hloubky. Poslední nejdelší nůž dosahuje jen svojí špičkou v nezpracované vrstvě půdy, takže není třeba u tohoto stroje tak silného motoru. Nože vnikají postupně do půdy, první řada zpracuje vrchní vrstvu, následující řady prostupují touto zpracovanou vrstvou a špičkami nožů pracují postupně hlouběji. Podle jakosti půdy řídí se sklonění řezací části nožů. Jiný typ: frézovací stroj od J. Georga Harstera v Zigelhausen-Heidelbergu; poháněcí hřídel má horizontální polohu, konce nožů zahnuty jsou do pravého úhlu, takže ostří těchto nožů tvoří válcové plochy o různém průměru. Nože nejsou upevněny na hřídeli pevně, mohou se libovolně otočiti, což má hlavně význam při nárazu na př. na kámen. Ostří nožů jest jednostranné, takže pracují tyto frézy v jednom směru. V dalších číslech pojednává pak autor o frézovacích strojích motykovitých: zvláštní druh těchto strojů tvoří

Frézovací stroje pro zpracování půdy.

stroje, jichž pracovním ústrojím jsou drápovitě zahnutá péra. Vlastní motykovité stroje frézovací mají na bubnu příčně k ose stroje uloženému v několika řadách motyky, jichž násady vykyvují kol os rovnoběžných s osou bubnu; motyky po vniknutí do půdy narazí svými násadami na narážky, takže další výkyv jest zamezen a motyky musí se zarýti do půdy. Jako příklad uvádí frézovací stroj od fy. Motorwagenfabrik Berna A.-G. v Olten, Švýcarsko. Dokonaleji však pracuje t. zv. frézovací rozeta, sestávající z kopáčovitých nástrojů upevněných po obou stranách kotoučů, při čemž kopáče jsou upraveny nejen ve spirálách, nýbrž i v jedné neb více skupinách, takže jednotlivé kopáče každé skupiny jsou umístěny nepřetržitě za sebou; vždy však zůstává mezi posledním kopáčem jedné skupiny a prvním kopáčem následující skupiny mezera, by stroj během prázdného chodu rozety posunul se tak dopředu, by první kopáč nezabíral do pracovní rýhy předchozího kopáče (posledního) té které skupiny, nýbrž udeřil na neobdělanou půdu. Příslušnými nákresy objasňuje autor detaily tohoto stroje. U frézovacích strojů kotoučových vlastními nástroji pracovními jsou kotouče opatřené na obvodě zuby; tyto kotouče nasazeny jsou v určité vzdálenosti od sebe na vodorovném neb svislém hřídeli. Při práci vrstvy půdy odříznuté kladou se na otáčející kotouče, jimiž jsou vlivem odstředivé síly vrhány stranou. Místo ozubených kotoučů možno použíti talířů používaných u obyčejných pluhů, podobně jako předchozí na hřídelích namontovaných. Rotační pohyb dostávají od motoru na rámu stroje upevněného. Kotoučová fréza od Heinricha Vollmera v Biberachu má kotouče o průměru od středu ke kraji se zmenšujícím. Kotouče, které broušením se zmenšují, možno vyměňovati a přesazovati, takže se dají i ty o nejmenším průměru na kraji hřídele použíti. Tato fréza se velice málo opotřebuje a rovněž vyžaduje oproti všem polním frézám nejmenší síly. Rovněž i zde může pracovati několik těchto fréz buď vedle sebe neb za sebou. Frézovací stroje se šroubovicemi mají pracovním nástrojem šroubové plochy; tyto jsou na rámu stroje, 1. buď rovnoběžně s osou stroje neb 2. kolmo k ose uloženy. V prvém případě mají šroubové plochy tvar válcovitý, při čemž poslední závit má as o polovinu neb dvakráte větší stoupání nežli závity přední, neb mohou míti šroubové plochy tvar kuželovitý, se stoupáním od vrcholu k základně se zvětšujícím. Válcové šroubovice opatřeny jsou na obvodu kolíky neb zuby, které půdu odřezávají a ukládají do brázd. U kuželových šroubových ploch odřezává půdu nejprve šroubovice s nejmenším průměrem, tedy do malé hloubky a potom postupně větší až do potřebné hloubky. Pracovní šířka může býti větší uloží-li se dvě šroubovice vedle sebe. Lepší jsou frézovací stroje s plochami šroubovými navinutými na válec a uloženými kolmo k ose stroje, neboť lze docíliti větší pracovní šířky, a dále možno použíti několik šroubových ploch. Pohon válce od motoru pomocí převodových soukolí. Byl sestrojen v Meklenbursku stroj, u kteréhož válec se šroubovicemi nahrazuje poháněcí kola. Na rámu stroje uložen jest motor, jehož síla přenáší se řetězovými koly naklínovanými na ose válce na tento válec, který má na svém obvodu šroubové plochy působící co frézovací nástroj. Při pojíždění stroje na poli jsou šroubové závity se svými noži do půdy zatlačovány a odřezávají půdu. Rovněž i zde autor podobnými nákresy tento stroj objasňuje. Ztráty na síle při uvedeném stroji jsou nepatrné, neboť výkon motoru přeměňuje se na práci pluhu, kdežto u předem popsaného stroje následkem použití ozubených soukolí mohou nastati ztráty až 40%.
(264.) Kunygr.

R. BORLASE MATTHEWS: „Electro-Farming or the Application of Electricity to Agriculture.“ (London, Ernest Benn Ltd, 1928; stran XVII — 358.) — **Elektřina v zemědělství.** Autor, vynikající odborník v elektrisaci anglického venkova, sám praktický zemědělec, shrnuje v této obsáhlé publikaci své poznatky z oboru elektrisace zemědělství, čerpané jednak z dlouholeté prakse na svém statku v East Grinsteadu, kde téměř veškeré výkony nahradil elektřinou, jednak ze svých studijních cest po evropských státech, konaných hlavně za účelem poznání současného stavu užití elektřiny v zemědělství. Stati se vyznačují bystrými postřehy a poznatky, jež by jinak výkonnému zemědělci bez obsáhlého vzdělání elektrotechnického unikly. V první kapitole pojednáno všeobecně o významu elektřiny v zemědělství. V druhé kapitole stručně popisuje způsob výroby elektrické energie v elektrárnách, charakterisuje zemědělskou elektrárnu na základě denního, měsíčního i ročního zatížení (které graficky znázorněno), o konsumu elektrické energie v zemědělských závodech různých výrobních směrů. (V Anglii největší spotřeba elektřiny připadá na farmy drůbežnické.) Dále pojednáno o různých typech elektromotorů (přenosných, převozných) používaných v hospodářství, o potřebě a velikosti elektromotorů k různým výkonům a strojům hospodářským, o průměrné spotřebě proudu u těchto. V další

kapitole pojednává autor o způsobech přenosu elektrické energie transformováním, o nejvhodnějším napětí pro zemědělskou potřebu, o převozných transformátorech potřebných k elektrické orbě. Zajímavá jest kapitola o užití elektřiny v zemědělství v různých státech evropských, a to v Německu, Francii, Italii, Rusku, Švédsku, Norsku, Holandsku, Švýcarsku, dále v Japonsku a Americe; udává výčet aplikací elektřiny v zemědělství v těchto státech, roční spotřebu elektrické energie, jakož i průměrnou spotřebu na jednotku plochy zemědělské půdy. Kapitola tato jest velmi instruktivní a skýtá obraz nynějšího stavu motorisace zemědělství elektřinou. (Kapitola k vůli úplnosti vyžadovala by doplnění o stavu i v jiných státech, na př. u nás, kde jistě na své poměry udržujeme v tomto směru krok s cizinou.) Další kapitoly jsou věnovány stručnému vylíčení užití elektřiny v zemědělství při různých výkonech. Významná a důležitá jest stať o elektrickém osvětlování v hospodářství. Obšírná a důkladná jest kapitola o elektrické orbě, v níž problém elektrické orby plně vyčerpán. Elektrická orba hlavně zásluhou autora v Anglii, vzdor určitým nevýhodám, jest na postupu. Stať jest zakončena kalkulacemi elektrické orby a porovnáním s jinými způsoby. V dalších statích pojednáno o sušení sena suchým i elektricky zahřátým vzduchem dle autorových zkušeností na jeho statku, popsány různé systémy elektrických výtahů a jejich použití v hospodářství. V kapitole o přípravě píce elektřinou pojednáno přehledně o zásadách a způsobech t. zv. elektrosil. Obsáhlá jest kapitola o elektrokulturách, vylíčen jejich rozvoj i nynější stav, snesen materiál z mnoha výzkumných stanic, objasněna podstata jednotlivých systémů elektrokultur hlavně za použití vysokého napětí, podán přehled o pokusech, konaných za použití atmosférické elektřiny. V samostatné stati jest pojednáno o výsledcích a zkušenostech s osvětlováním elektrickým na vegetaci a předvedena přehledná tabulka o vhodné intensitě osvětlení pro jednotlivé druhy kulturních plodin. V dalších popsáno používání elektrického motoru k čerpání vody, močůvky, při zavlažování postřikem. Velkých výhod a značného rozšíření doznala elektřina v drůbežnictví, kde se jí zahřívají líhně, osvětlují kurníky v noci za účelem zvýšení produkce vajec, osvětlování ultrafialovými paprsky. Tato stať sestavena na základě vlastních zkušeností autorových. Zajímavé jsou zkušenosti o účincích elektrického světla na produkci medu u včel. Kniha jest zakončena stručnou, ale přehlednou kapitolou o výhodách používání elektřiny ve venkovských domácnostech. — Spis jest kompendiem všech aplikací elektřiny v zemědělství a proto velice cennou příručkou pro všechny pracující ve směru dalšího upotřebení elektrické energie v zemědělství. Pro detailnější poučení cituje autor u jednotlivých kapitol veškerou světovou literaturu. Oceniti nutno i vkusnou a účelnou úpravu knihy. Obsah jest zpestřen 142 fotografickými snímky, kromě četných názorných diagramů a tabulek. (265.) Matula.

Meliorační výzkumnictví a pokusnictví.

„Zpráva o výzkumnictví v oboru zemědělské techniky za rok 1926.“ (Zprávy výzkumných ústavů zemědělských. K tisku upravilo oddělení VIIIa ministerstva zemědělství. Nákladem téhož ministerstva. V Praze 1927.) Koncem roku minulého, vlastně již začátkem letošního roku vydalo ministerstvo zemědělství již druhou publikaci o nově zahájených pracích pokusnických v oboru vodního hospodářství a kulturní techniky. Publikace jest jako prvá, která přinesla výsledky činnosti za léta před tím, a sice za rok 1924 a 1925 přehledně sestavena a v textu doprovozena velmi četnými obrázkovými doklady a tabulkami, takže zajímati bude každého inteligentního zemědělce i inženýra. Obsahově uspořádána jest tak, že po všeobecném úvodním slově následuje zpráva o melioračním výzkumnictví v Čechách, na Moravě, ve Slezsku, na Slovensku, na Podkarpatské Rusi, načež následují pojednání o pokusnictví v závlaze postřikem a hnojení bystřin. Pro informaci ciziny připojeny jsou texty francouzský a německý, jež jsou jen hrubým extraktem látky, jíž publikace projednává. Meliorační výzkumnictví jest organisováno tak, že při ministerstvu zemědělství ustavil se zvláštní poradní výbor pro výzkumnictví vodohospodářské a kulturně technické, který se organisačně i finančně zabývá celým problemem. V poradním výboru jsou mimo zástupců jmenovaného ministerstva zástupci: zemského správního výboru pro Čechy, technické kanceláře zemědělské rady pro Čechy, moravského a slezského zemského stavebního úřadu, zemědělsko-technického referátu expositury ministerstva zemědělství v Bratislavě, zemědělsko-technického úřadu v Užhorodě, vysokých škol technických, Svazu výzkumných ústavů zemědělských atd. atd. Poradní výbor má k detailnímu řešení úkolů dva podvýbory a sice: jeden pro stanovení metod a postupu pracovního a druhý pro stanovení pracovního a finančního programu a pro srovnávání vý-

sledků a publikace. Rozsah melioračního výzkumnictví dán jest nejlépe přehledem pokusných objektů v jednotlivých zemích. V Čechách jsou to tyto: výzkumná stanice drenážní II. řádu v Prasku u Nov. Bydžova a v Kuří u Říčan, výzkumné pole drenážní v Srubech u Chocně, Markovicích u Hradce Kr. a Výklekách u Král. Městce, výzkumné objekty závlahové v Šestajovicích, Slavětíně u Jaroměře, v Lipovicích u Prachatic, v Terezíně, Krátě, v Mělníku a Čáslavi, výzkum vody z toků v Jaroměři, ve Smiřicích, v Opatovicích, v Kolíně, v Brandýse n. L. a Hradci Kr. a konečně výzkum rašeliniště v Hoře Sv. Šebastiána. Na Moravě: výzkumná stanice drenážní II. řádu v Torubě u Hranic, Sedlnicích u Nového Jičína, Záhoravicích u Uherského Brodu, Nezdenicích tamtéž, v Prašánkách, Josefově u Hodonína, výzkumné pole drenážní v Zášové u Val. Meziříčí, pokusy závlahy ve Valticích, v Rožnově pod Radhoštěm, pokusný objekt slinovací v Soboňkách u Kyjova a výzkum hydropedologický v Lanžhotě Brodském a v Unerázte. Na Slovensku: výzkumná stanice drenážní I. řádu v Rimavské Sobotě, výzkumné pole drenážní v Masarykaru, Malé Vísce a Jesenském, pokusný objekt závlahy v Eberhardě, Košicích a Komárně, výzkum hydropedologický v Holici, Moravských Svatých Jánech, Zohoru, Hochštetnu, Jóce, Seredu, Farkaším Béši, Táloži, Lápoši, Lapu, Vášárútu, Dolním Jalovu, Kolozněmě, Aszodu, Slovenském Meděru, Zlatně, Szőlező, Nových Zámkách, Nové Stráži, Keszekfalvě, Staré Ďale a výzkum vody z toků v Kútech a Moravských Svatých Jánech. Na Podkarpatské Rusi byl v provozu hydropedologický výzkum v Saloce a Choruci a výzkum vody z toků v Užhorodě. Mimo to se připravovala pro provoz celá řada nových pokusných objektů. Jak jest viděti, meliorační výzkumnictví v převážné většině representují nejdůležitější pokusné objekty drenážní. Pro vodohospodářký a kulturně technický stavební program mají největší význam také proto, aby se v budoucnu pracovalo dobře nejen technicky, ale také ekonomicky, úsporně. (266.) Stehlík.

KOLOWRAT-KRAKOVSKÝ JINDŘICH: „Amerika a my. Dojmy a úvahy.“ (Nakladatelství Čin, Praha 1928.) — V první části knihy: Hospodářská Amerika (Amerikou nutno jest rozuměti ve smyslu spisovatelově jediné Spojené státy americké USA.) zabývá se autor v zajímavých úvahách: „Něco o americkém zemědělci“, „Zemědělský úvěrový zákon“, „Zemědělské družstevnictví“, „Mléčná kampaň poměry zemědělskými“. V úvaze prvé snáší pak cenný pro nás materiál z hospodářství melioračního. Kolowrat-Krakovský uvádí výslovně, že snahou amerického farmáře jest dosíci na zpracované ploše co největšího obratu při nejmenší investici námezdné síly. S tohoto jen asi produkčního hlediska jest možné to, že se v Americe intensivně melioruje půda, aby byla způsobilá pak k extensivním metodám provozovacím v zemědělských závodech. Statistika meliorační v knize uvedené nás přímo překvapuje o tom, co se v Americe provádí v technickém zvelebování půdy. O vzestupu zemědělské techniky poučuje tento přehled:

Meliorace půdy v Americe.

	1850	1860	1870	1886	1890	1900	1910	1920
Počet zemědělských podniků (v tisících)	1449	2044	2660	4009	4565	5737	6362	6448
Celková plocha v milionech akrů (akr = 0·4 *ha*)	294	407	408	536	623	893	879	956
Z toho meliorovaná půda	113	163	189	285	358	414	478	503
Nemeliorovaná půda	181	244	119	251	265	425	401	453
Průměrná rozloha podniků v akrech	203	199	153	134	137	146	138	148
Z toho meliorov. půda v procentech	38·5	40·1	16·3	54·1	57·4	49·4	54·4	52·6
Nemeliorovaná půda v procentech	61·5	59·9	53·7	45·9	42·6	50·6	45·6	47·4

Z následující tabulky lze posouditi velikost zemědělských podniků v devíti velkých geografických územích Ameriky v průměrné ploše a procentu meliorované půdy:

Území:	Průměrná plocha v akrech:	Procento meliorované půdy:
Nová Anglie	108·5	36·0
Střední atlantické státy	95·4	65·5
Severovýchodní centrální státy	108·5	74·7
Severozápadní centrální státy	234·3	66·7
Jižní atlantické státy	84·4	49·6
Jihovýchodní centrální státy	75·0	56·3
Jihozápadní centrální státy	174·1	37·0
Státy skalnatého pohoří	480·7	25·7
Pacifické státy	239·8	42·6

K melioračnímu hospodářství americkému jest dále zajímavý výkaz o velikostních třídách zemědělských závodů, celkové ploše závodů a meliorované půdě:

	1910	1920	1910	1920	1910	1920	1910	1920
	v tisících akrů		v %		v tisících akrů		v %	
pod 20 akrů .	8.794	8.689	1·0	1·0	7.992	7.804	1·7	1·6
20—50	45.378	48.464	5·2	5·1	36.596	38.508	7·6	7·7
50—100 . . .	103.121	105.631	11·7	12·1	1.155	72.622	14·6	14·4
100—175 . . .	205.481	194.681	23·4	20·4	128.854	128.201	26·9	25·5
175—500 . . .	265.289	276.807	30·2	28·0	161.767	170.075	33·8	33·8
500—1000 . .	83.653	100.976	9·5	10·6	40.817	48.135	8·5	9·6
1000—výše .	167.082	220.636	19·0	23·1	31.263	37.729	6·5	7·5
Celkem . . .	878.798	955.884	100·0	100·0	478.452	503.073	100·0	100·0

Z této tabulky poslední lze usouditi na to, že veliké zemědělské závody v Americe mají většinu nad závody malými. Také jejich meliorované plochy jsou značně větší než u závodů jiných, těch největších i těch nejmenších. Tyto poslední mají relativně málo půdy zmeliorované. Neznamená to však, že by hospodařily celkem extensivněji než ty veliké. Naopak, autor uvádí, že na nejmenších zemědělských závodech se pracuje nejintensivněji. Jsou obyčejně v blízkosti velikých středisk, a to již ostatně charakterisuje jejich exponovaný, intensivní charakter provozovací. Vyzdvihujeme však po studiu knihy vysoký stav americké melioračni statistiky a evidence. Tyto jsou předpokladem hospodářské racionalisace. Ukazuje se, že v tomto ohledu jsme ještě značně pozadu za Amerikou, která nám může býti dobrým, skvělým příkladem. Kniha vydaná Činem jest však i jinak pro zemědělské intelektuály i praktiky zajímavá, takže ji vřele doporučujeme. (267.) **Stehlík.**

ROZPRAVY.

Prof. Dr. CYRIL KUČERA, Brno:

K otázce škodlivosti vlčího máku.

Vlčí mák jest plevel, vyskytující se hojně na vápenitých, lehkých půdách, nejčastěji v obilí: žitě a pšenici a v různých pícninách. Rozpleveluje se velmi houževnatě, neboť nepatrný počet rostlin stačí k velikému rozšíření. Nejlépe se ho zbavujeme osetím zaplevelené plochy travinou, nebo pícninou s častou sečí, abychom zabránili zrání a vysemeňování makovic. Jest to jednoroční rostlina s nápadným, rudým květem, hrubými, chlupatými lodyhami a hluboce speřenými listy a plody jsou 8—12pouzdré makovice s četnými nepatrnými semeny.

V lékařství se používá květních lístků pod jménem Flores Rhoeades ku přípravě syrupu proti kašli a k výrobě prsních čajů. Již z toho lze souditi, že obsahuje účinné látky, jež se však nepodařilo dosud náležitě prozkoumati a isolovati. Dle *Dietricha* se jedná o morphin (0·7% v květech), podle *Selmiho* o alkaloid morphinu podobný, ale nikoliv totožný. Soudí tak z dráždivého jeho účinku na sliznice zažívací, kterýž jest morphinu cizí. Nevylučuje to však možnost přítomnosti více látek a kombinované škodlivosti. *Klan* zmiňuje se o alkaloidu rhoeadinu, který jest skoro nerozpustný v chloroformu, alkoholu, aetheru a vodě. Někteří autoři považují za jedovaté všechny části rostliny, *Fröhner* však specielně květní části. Podle *Fröhnera* chová rostlina v době květu nervový jed, vyvolávající mozkové poruchy a mimo to látku, působící dráždivě na sliznice střev a žaludku, ojediněle pak i nephritis.

Zprávy o otravách vlčím mákem jsou četné a týkají se hlavně skotu a koní, méně již koz a vepřů. Vyskytly se dle kasuistických zpráv po krmení zaplevelovaného jetele, nebo jiné čerstvé píce, nebo po podávání odpadků plev-

silně znečištěných makovicemi této rostliny. Vesměs zmiňují se autoři kasuistických zpráv o příznacích podráždění nervového jako hlavním znaku otravy, podružně pak i o nálezech podráždění zažívadel, kolikových bolestech, nebo teprve při pitvě získaných známkách chorobných změn zaživadel. Naproti četným zprávám z německé literatury dlužno konstatovati, že ve francouzské literatuře se o jedovatosti vlčího máku nenajdou žádné zprávy. Tak jsem pátral po nich marně v „Toxicologie végétale indigène", v obsáhlém slovníku zvěrolékařském, ve slovníku hospodářském se mluví o něm jako o pleveli, ale o škodlivosti jeho se neuvádí žádná poznámka. Ve sborníku „Recueill de médicine véterinaire", který vychází již přes 100 let a jest nejstarší revuí zvěrolékařskou vůbec, jsem našel sice zprávy o otravě ovcí a skotu mákem setým, ale ničeho o vlčím máku.

Ze všeho uvedeného bylo by možno souditi, že se jeho jedovatost přeceňuje. *Fröhner* sám upozorňuje, že jeho jedovatost jest před květem a v době zrání makovic nepatrná a považuje ho za nebezpečný hlavně v době květu a tvoření semene. Z referátu *Rybákova* o nedokončených pokusech předčasně zemřelého kolegy *Melzera* lze se též domnívati, že zprávy o jeho silné jedovatosti jsou přehnané. *Melzer* konal pokusy s králíky a kozami a shledal, že pokusná zvířata vlčí mák ráda žerou a že celková dávka 4·7 *kg* pro králíka za 4 dny t. j. přes 1 *kg* denně, nebo 3·75 *kg* pro kozu denně byla neškodnou (neudává však přesně stadium vývoje rostliny). Zmínky zaslouží ještě *Klanova* poznámka o imunitě králíků k vlčímu máku.

Domnívám se, že jednak nejistota v posuzování účinku vlčího máku na organismus zvířat, jednak často povrchní sledování prohlídky píce mohly býti příčinou zjištěné pestrosti kasuistických zpráv a subjektivních posudků, nedoložených experimentálně. Tomu nasvědčuje na př. zpráva o otravě vlčím mákem v píci, obsahující hojnost tohoto plevele a chrpy, o níž se přece též soudí, že jest jedovatá, ale jiným způsobem; zajímavé jest, že při zprávě o otravě chrpou se popisují i příznaky obrn, tedy lze souditi též na nervový jed. Podobné protiklady a komplikace jest nutno vyloučiti exaktními pokusy.

Při příležitosti nálezu silně zapleveleného pole a možnosti získání většího množství vlčího máku konal jsem v létě t. r. pokusy s větším počtem pokusných zvířat: králíků, morčat, kůzlat, koz, ovcí, jakož i s kravou a zebreidem, jako zástupcem jednokopytníků, při nedostatku pokusného koně. Pokusy jsou mi jen do určité míry směrodatnými, poněvadž jsem jednak neměl dostatek kvetoucího máku, nýbrž z větší části již po odkvětu, ve tvoření makovic, jednak jsem dodatečně zjistil parasity u některých pokusných zvířat.

Zebreidovi bylo dáno po dva dny po 19 *kg* zelené rostliny ve stadiu vytvoření makovic, aniž byly pozorovány jakékoliv příznaky otravy. Kráva, zapůjčená mi k pokusu laskavostí prof. Klobouka, byla bohužel v pokročilém stavu tbc a nejevila dostatečnou chuť k žrádlu, ale ani po požití 10 a 15 *kg* zelené odkvetlé rostliny nejevila žádné příznaky poruchy nervové a při prohlídce po zabití nezjistily se žádné příznaky podráždění zažívacího ústrojí. Podobně byl negativní výsledek pokusu se starším kozlem, který sežral s chutí dávky 6, 8 a 12 *kg* ve 3 za sebou následujících dnech a to rostliny z větší části po odkvětu.

Pozoruhodnější byly však pokusy s malými zvířaty: 4 králíkům bylo po 5 dní podáváno různé množství vlčího máku v květu a s makovicemi:

králíku č. 1 . . . . denně 1200 *g* pokusné píce po dobu 5 dní,
„ č. 2 . . . . „ 1000 „ „ „ „ „ 5 „

králíku č. 3 . . . . denně 1000 *g* pokusné píce po dobu 5 dní,
„ č. 4 . . . . „ 500 „ „ „ „ „ 3 „
a 200 „ po dobu 2 dnů.

Posledně označený králík zhynul. Při pitvě nalezeny byly v žaludku, přeplněném kašovitým, intensivně červeným obsahem, rozsáhlé změny na sliznici. Mukosa i submukosa byly infiltrovány červeným barvivem z květních lístků. V partii pylorické nalezeny hojné erose. V celém průběhu tenkého střeva zjištěno zduření Payerových plaků, mízní uzliny mesenteriální byly silně zduželé, slezina zduželá. Pitevní nález: Gastritis a enteritis, lyenitis follicularis. Zduření mízních uzlin a Payerových plaků.

Pro podezření z otravy i u zvířat ostatních, nejevících zdánlivě příznaky onemocnění, byl zabit hned králík č. 3. Pitevní nález byl stejný: gastritis, enteritis, lyenitis, zduření mízního aparátu.

Na pokus dán další králík, krmený denní dávkou 250 *g* květů vlčího máku a po 3 dnech zabit. Pitevní nález: gastritis a enteritis catarhalis, lyenitis follicularis a zduření mízních žláz a Payerových plaků.

Při tom však byla zjištěna u všech pokusných králíků v různé míře kokcidiosa, která sice nemohla býti primerní příčinou nalezených změn, protože kontrolní králík z téže rodiny a skupiny nevykazoval popsané změny a žádný též neuhynul. V pokusu s králíky bylo možno pozorovati výbornou chuť ku žraní rostlin vlčího máku a to bez přechodu k pokusné potravě.

V pokusu se 2 morčaty se také ukázalo, že vlčí mák v době květu není inaktivní, ačkoliv žádné pokusné zvíře nezhynulo. Morčata vyžírala krmnou dávku: 50 *g* makovic, nebo totéž množství květů, dychtivě po 3 dny za sebou, načež byla zabita. Pitevní nález: enteritis catarhalis, lyenitis follicularis. Posudek byl však zase zkalen nálezem kokcidiesy u obou morčat, ačkoliv kontrolní morče nemělo žádný positivní nález pitevní. Nelze se vyhnouti námitce, že kokcidiosa může působiti praedisposičně k onemocnění i na slabé vlivy, naproti tomu nelze upříti významu ani škodlivosti u organismu různým způsobem oslabeného, je-li tento účinek specifický.

Stejně zajímavý byl pokus s kůzlaty, která sežrala dávku 2—3 *kg* na kus a den bez zjevných příznaků onemocnění po dobu 5 dní. Po zabití jednoho z nich shledána: enteritis follicularis a ve slepém střevě nalezeno bylo malé množství trychocephalů ve follikulech ložiska vajíček. Náhodou uhynula za 14 dní obě další pokusná kůzlata (po nadmutí z mokré píce) a v pitevním nálezu jejich není o cizopasnících zmínky. Z toho soudím, že ani u kůzlete zabitého se nejednalo o škodlivý vliv v přítomnosti nalezených cizopasníků, jako primerní příčinu změn, poněvadž zvířata žila společně.

V žádném případu pokusů nebyly pozorovány nějaké příznaky afekce nervového systému. Lze se proto domnívati, že ve vlčím máku samotném jest obsažena substance dráždící zažívací ústrojí.

Z výsledků pokusů, které nejsou dostatečné k průkazu o absolutní škodlivosti vlčího máku, pro uvedenou, dodatečně zjištěnou závadnost pokusného materiálu, t. j. komplikaci s parasitárním onemocněním (přítomnosti parasitů) králíků, morčat a kůzlat, *lze odvoditi s veškerou pravděpodobností podezření škodlivosti vlčího máku a to bezpochyby v době květu a ještě na začátku tvorby plodů nejintensivnější.* K definitivnímu podání posudku o vlastnostech tohoto plevele nutno však v pokusech pokračovati a to zejména se zřetelem na stadium vývoje rostliny.

Ing. EDUARD HOLUB, odbočka účetnicko-spravověd. ústavu v Bratislavě:

Niekoľko hospodárskych otázok juhozápadného Slovenska.

(Dokončenie.)

IV.

Juhozápadné Slovensko prirodzenými i hospodárskymi podmienkami je v prvom rade určené a vhodné pre poľnohospodársku výrobu. Preto zemedelskej výrobe musí ustupovať výroba lesohospodárska. Zo zemedelských kultúr sú opäť najvýhodnejšie výrobné podmienky pre oráčinu, ktorá za normálnych okolností môže najlepšie honorovať zväčšené náklady a investície kapitálu i práce a tak uspokojiť nielen súkromného hospodára, ale aj národohospodára. Za terajších pomerov zväčšovanie plochy ornej pôdy bárs aj na úkor ostatných zemedelských kultúr je len známkou zdravého vývoja poľného hospodárenia.

Hlavnou a pravidelne najistejšou plodinou sú oziminy, najmä pšenica. Jariny a to prevážne jačmene treba pestovať i tam, kde nemajú najlepšie podmienky a to nielen z dôvodov čisto technických (rozdelenie prác), ale i preto, aby mohla byť pomerne nevyzrelá pôda riadne obrobená. Príprava pôdy pod oziminy, jariny a okopaniny, vzhľadom k arídnemu klimatu, vyžaduje špeciálny postup prác.

Cukrová repa má veľký význam, lebo prináša do celého hospodárenia čulý a intenzívny ruch. V skupine okopanín sú veľmi dôležité ďalej: kukurica, zemiaky, krmná repa a niektoré špeciálne plodiny, ktoré v prípade nevyhnutelného obmedzenia osevu cukrovky budú mať zvýšený význam. Tiež niektoré obchodné plodiny nachádzajú tu vhodné stanovište, ako tabák, mak, repica, konope, konečne rôzna zelenina, ako aj v poslednej dobe značne sa rozširujúci chmel. Dosť značne sú rozšírené tiež leguminosy, bôb, hrach, šošovica, cícer, z ktorých hlavne hrach nie veľmi dobre sa darí a tiež jeho kvalita je podradná.

Lúky a pastviny sú pravidelne špatné a preto v riadnych hospodárstvach spolieha sa viac na krmné rastliny, pestované na ornej pôde a to sú okrem luceriek a ďatelín ozimné a jarné smešky čalamáda a mohar, ktoré treba tak siať, aby v normálnom roku bol stále dostatok zeleného krmu, od skorej jari až do repného listu. So špeciálnymi plodinami a medziplodinami neni dostatok dobrých zkúseností.

Vo výrobe zvieracej sú podmienky skôr pre výkrm, vydájané a podobné, ako pre odchov. Význam výroby zvieracej, vzhľadom k polárskemu charakteru hospodárenia, spočíva hlavne v produkcii chlievskeho hnoja (mrvy) a v konzumovaní trhuprostých vedľajších výrobkov produkcie poľnej. So vzostupom poľnej produkcie zvyšuje sa obyčajne zdanlivá ztrata na dobytku a to preto, že sa neberie dostatočný ohľad na pravidelne celkom súbežne stúpajúcu užitkovú hodnotu chlievskeho hnoja, ktorý nemožno lacnejšie nahradiť hnojivami inými. Ztadiaľ vyšlo označenie zvieracej výroby, ako núteného zla, ktoré sa udržalo a drží dosiaľ, lebo bez neho behom doby obyčajne klesnú naturálne výnosy poľnej produkcie tak, že celé hospodárenie stáva sa pasívnym. Vyriešenie správneho pomeru zvieracej a rastlinnej produkcie je najdôležitejšou podmienkou a základom prosperity hospodárenia.

V celku možno povedať, vzhľadom k terajšiemu stavu poľnohospodárstva, že temer celé juhozápadné Slovensko má najlepšie podmienky pro ďaleko intenzívnejšiu a racionelnejšiu zemedelskú výrobu. Preto je v záujme jedno-

tlivca, ako i celku, aby sa tu venovala poľnohospodárstvu tá najväčšia pozornosť, lebo tu je jadro a koreň slovenského poľnohospodárenia a tiež tu môžeme byť za väčšiu námahu najrýchlejšie a najlepšie odmenení.

V kruhoch veľkých a malých poľnohospodárov, včasto nesprávne kritizujú sa rôzne práce a posudky o význame, produktivite a dôležitosti jednotlivých veľkostných skupín zemedelských závodov. Není tomu tak len u nás, ale aj v cudzine. Veľki hospodári včasto podceňujú malozemedelskú výrobu, lebo mnoho rázy srovnávajú svoje mimoriadne dobré hospodárenie so špatným hospodárením najdrobnejších malozemedelcov, s ktorými sú viac v styku (robotníci, nútení nájomníci a pod.). Uvedení drobní zemedelci nemávajú vlastného poťahu, odkázaní sú na cudziu výpomoc, role dobre neobrá-

Obr. 8. Premena zemedelskej pôdy na lesnú. Pôvodná pastva na viatom piesku a močiaru v Čenke.

bajú, nehnoja, jednostranne využívajú a tým sa stáva, že dobrú rolu zničia. Je samozrejmé, že vezme-li sa taká rola opäť do režijného hospodárenia, dáva po niekoľkých rokoch menšie naturálne výnosy prez zväčšený pracovný a kapitálový náklad. Veľká produktivita vo výrobe zvieracej môže byť do istej miery podmienená naturálnou mzdou a iným, z väčších veľkostných skupín.

Na druhej strane samostatní maloroľníci z toho istého miestneho hľadiska pokladajú vlastnú produktivitu za väčšiu a lepšiu. Právom poukazujú na parcely zanedbaných veľkostatkov, ktoré snáď až 20 rokov neboly hnojené; právom poukazujú na lepšiu a intenzívnejšiu organizáciu vlastného hospodárenia, lebo rátajúc pre jednotku plochy, majú k dispozícii viac robotníkov, poťahov, náradia, dozoru atď., ako veľké, ale kapitálove slabé hospodárstva.

V oboch prípadoch jedná sa síce o správne, ale len lokálne platné závery, ktoré nemôžu byť smerodajné pre celok a taktiež nedokazujú chybnosť výsledkov, výskumov a prác, založených na najširšom a všetko zahrňujúcom podklade.

Znalecké odborné posudky zemedelské, hlavne v sporných záležitostiach včasto protirečia si natoľko, že to všetkých odborníkov poškodzuje. Konečné názory nemusia byť rovnaké, ale je vždy celý rad východzích podmienok, ktoré pri posudku majú tvoriť akýsi zákon, ktorý je potom možno rôzne vykladať (vysvetľovať). Povrchnosť a autoritatívnosť sa nevyplácajú. I ten najskúsenejší, nakoľko chce posudzovať cudzie hospodárstvo, musí sa venovať veci a opatriť si určité základné data ako každý začiatočník. Bolo by veľmi záslužné aspoň pre ľažšie a častokrát sa opakujúce znalecké posudzovanie sosbierať vhodný materiál a vypracovať určité smernice pre ten-ktorý postup. Niekedy zabudne, alebo prejde i najrutinovanejší znalec práve najdôležitejšie momenty (na pr. investície do pôdy; pri reorganizácii, odovzdávaní,

Obr. 9. Premena zemedelskej pôdy na lesnú. Pastva v Čenke po zoraní a vysadení. (Populus canadensis, gleditschia triacanthos.)

prebieraní hospodárenia, stav pôdy; predchádzajúce osevné postupy, hnojenie, obrábanie; nerozlišuje sa zaplevelená pôda využitá a zanedbaná zaplevelená pôda nevyužitá; hľadá sa príčina nevýnosnosti určitých smerov hospodárenia v maličkostiach,*) a zabúda sa na chybnú organizáciu (mania smreková, úmyselné, alebo neúmyselné prehliadnutie niektorých výrobných činiteľov atď.).

Na niektorých zákonoch spolupracovali, lebo jednotlivé výseky samostatne. vypracovali odborníci. Pri prevádzaní týchto zákonov bolo by v záujme veci, aby právnici neztrácali kontakt s dotyčnými odborníkmi, aby sa vylúčila možnosť rôzneho výkladu príslušných odsekov zákona. Ovšem platí to aj obrátene, lebo

*) Na maličkostiach spočíva tiež výnosnosť výroby, na pr. u žíru: teplá stáj, stelivo, sečka, šrot, meranie a príprava krmív, spôsob podávania krmív, napájanie, pozorovanie exkrementov, úzkostlivé dodržovanie hodín ranného, poludňajšieho, večerného kŕmenia ku koncu dopoludňajšieho a odpoludňajšieho kŕmenia; kľud, nemenenie švajčiarov atď.

inými slovmi je potrebná spolupráca a vzájomné porozumenie (pr. príslušnosť pôdy, kapitál pôdy, smernice taxacie pôdy, taxacie kapitálu budov, investic. chl. mrvy, polného inventáru atď.).

Pri pozemkovej reforme je možné podporovať účelnú zámenu kultúr. Máme na mysli hlavne zámenu lesnej a zemedelskej pôdy. Do zemedelskej pôdy zahrňujem i pastviny (v zákonoch neni pojem zemedelskej pôdy vždy jednotný). Lesy vo výhodných polohách a pôdach môžu byť vykácané a premenené v ornú pôdu. Pastviny v zaplavovaných a suchých polohách typu II*a*, II*c*, môžu byť premenené v lesy. Po provedení pozemkovej reformy bude táto účelná zámena veľmi ťažká. Neni nijako jednoduché presvedčiť mnohých lesníkov súkromných, i štátne dozorčie orgány o všeobecnej potrebe

Obr. 10. Premena lesnej pôdy na oráčinu v okolí obce Deakovce. Oráčina na bývalej lesnej pôde a v pozadí v lavo les určený k vykácaniu.

vykácania lesa z úrodných pôd. Avšak tiež zemedelci, ktorí pre zalesnenie majú odstúpiť takmer bezcennú pastvinu, vedia odmietnúť každý dôvod. Za týchto, lokálne pochopitelných, pomerov bolo by snáď správne nepridelovať pastviny, ktoré sa nedajú v dohľadnej dobe zlepšiť, lebo zorať a rezervovať ich pre zalesnenie. Na juhozápadnom Slovensku jednalo by sa hlavne o prenesenie menších roztratených lesov z polôh typu I. do polôh typu II. Všeobecný dobrý vplyv lesov na klima neodporuje nášmu námetu, ba naopak tento podporuje. Lesy by sa preniesly práve do polôh, kde je lesov najmenej a kde nedostatok dreva je najcitelnejším. Lesy v južných rovinatých polohách by dľa nášho názoru maly ohromný význam, lebo by prispely k vysušeniu pôd a k zmierneniu suchého a extrémneho klimatu. Ťažkým problémom je aj zalesňovanie suchých piesčitých polôh, ale i tu boly už učinené značné pokroky. Nakoľko o zámeny podobného rázu žiadajú terajší majitelia, je treba žiadostiam venovať takej pozornosti, ako to význam a vážnosť veci vyžaduje. Podobného významu sú aj otázky scelovania lesných a zemedelských pôd.

Prideľovanie pastvín do spoločného vlastnictva i tam, kde eventuelné zalesnenie neprichádza v úvahu, treba si rozmyslieť. V tom smere však dľa ústnych informácií Štátny pozemkový úrad pokračuje tak, aby prípadné premeny kultúr neboly spoločným vlastníctvom hatené. Tiež sa počíta s tým, že zdánlive rovnaká panská tabla je mnoho razy veľmi rôznorodá.

V našich sporiadaných pomeroch je treba rigorozne postupovať i voči majiteľom zabraných pozemkov. Trestať bývalých majiteľov za to, že mali určitý siciálny smyseľ a zabezpečovali dobrovolne svojich zamestnancov, ktorí v službách sošediveli, poskytovaním penzií, milodarov a pod., je snáď nesprávne. Nakoľko sa zabrala určitá výmera pôdy, z výnosov, ktorých sa platily penzie, milodary, udržovaly stavby, kostoly, plnily sa osobné a vecné patronátne

Obr. 11. Premena pastvín a „neúrodných“ pôd na ovocnú zahradu v okolí Hronskej Kamenice.

povinnosti a pod. vtedy tieto farchy logicky nemôžu, vlastne nemaly by zaťažovať naďalej pôvodného majiteľa, ktorému bol zabraný zdroj príjmov, z ktorých menované farchy platil.

Pokiaľ kombinované tieto otázky neboly riešené hneď v počiatkoch prevádzania pozemkovej reformy bolo to vtedajšími pomermi a potrebou rýchleho tempa reformy omluvitelné. Dnes však mohly by byť vyriešené, a to tak, že by sa vzal slušný zretel aj na oprávnené ponosy bývalých majiteľov.

Ďalšie parcelovanie dobre vystrojených a hospodársky na výške doby stojacich veľkostatkov malo by sa robiť snáď len v prípadoch krajnej potreby, lebo ich poslanie ide iste ďalej, než-li k hraniciam vlastného statku.

Pravdepodobne hospodárska situácia ponechaných veľkostatkov pre budúcnosť môže sa dobre vyvinúť, lebo dá sa očakávať väčšia poptávka po špeciálnych výrobkoch veľkoprodukcie, väčšieho kvantu jednotného výrobku a pod., takže budú môcť sniesť progresivitu daňových bremien. Ovšem predpokladá sa, že koreň hospodárenia nebude zničený.

Výrobné oblasti a prirodzené krajiny sú robené pre potreby Štátneho úradu štatistického a pre vedecké účele. Štatistické data musia byť v prvom rade prehľadné. Preto by najlepšie vyhovovalo, keď by sa data vzťahovaly len na veľké plochy, prípadne celé zeme. Pri spojovaní veľkých

území výsledky priemerné môžu byť však také, aké v skutočnosti v zemi nikde nie sú. Percento osevu pšenice na Slovensku na príklad je priemerom medzi nulovým osevom a snáď aj 30% osevom. Preto boly vytvorené výrobné oblasti a prirodzené krajiny, aby data boly sostavované pre kraje, kde poľnohospodárske výrobné podmienky sú približne rovnaké. Pri tvorení oblasti nepripustilo sa delenie okresov, lebo tým by sa úplne ztratil prehľad. Keďže jednotlivé okresy včasto majú veľmi rôzne výrobné podmienky, je jasné, že oblasti a prirodzené kraje nepredstavujú a nemôžu predstavovať naprosto jednotné pomery. V okrese môžu byť čiastočne pomery repárske, čiastočne picniarske. Dľa toho, ktoré pomery prevládajú, sú zaradené okresy do tej-ktorej oblasti.

Takto vytvorené oblasti a krajiny vyhovujú štatistickým a určitým vedeckým účelom, ale samozrejme nevyhovujú účelom iným, pre ktoré tiež

Obr. 12. Premena pastvín v ornú pôdu (čiastočne na vinicu a les).

robené neboly. V poslednej dobe opätovne dochádzajú rôzne vyzvania pre sostavenie paušálov dane dôchodkovej, pri čom jedným dychom sa spojuje paušalovanie s týmito oblasťmi. Najprv statistika s daniami nemá nič spoločného a ďalej pre paušalovanie dôchodkovej dane nehodia sa vôbec žiadne oblasti, krajiny, ani okresy, ba ani obce. Veď tu je predsa celkom obrátený cieľ, a to pokiaľ možno, najväčšie priblíženie sa k individuelným pomerom toho-ktorého závodu. K tomu je základ iný ako oblasti.

Konečne bola by ešte jedna skromná poznámka. Data o počte dobytka v štatistikách neuvádzajú sa len v absolutných cifrách, ale aj v pomere k ornej, zemedelskej, alebo všetkej pôde. Pokiaľ sa z uvedených pomerných cifier nevyvodzujú žiadne dedukcie ohľadom intenzity zvieracej, lebo celkovej produkcie, nie je proti podobnému pokračovaniu námietok. Akonáhle však pomerné dáta majú podať obraz vyspelosti a intenzity hospodárenia jednotlivých krajov, zemí lebo štátov, treba uvážiť či sa k tomu hodia. Predsa nemi správne, keď sa kvalifikuje na príklad hospodárstvo len dľa vysokých hek-

tárových skľudení a stavom dobytka na 1 *ha* či už ornej, alebo zemedelskej pôdy. Keď sa takto pokračuje, skresľujú sa pomery v prospech pícninárskych krajov. Bolo by preto snáď účelné, aj lepšie, sostaviť data tak, aby bolo patrné, koľko dobytka (najlepšie v kilogramoch živej váhy, lebo redukovaného v pomere, ktorý tu a tam užívajú urbárske štatúty, nájomné smluvy a pod.) pripadá na jednotku pôdy výhradne produkcii zvieracej venovanej. Je pravdepodobné, že vo výrobných oblastiach ukáže sa pravidelnosť v tom smere, že najvyspelejšie kraje budú mať pre jednotku plochy krmív najviac dobytka, tedy od repárov k pestiteľom krmív bude pomerný počet klesať. I pri porovnaní jednotlivých štátov medzi sebou dôjde sa snáď k veľmi názorným výsledkom. Tento spôsob je výhodný pre zeme s prevahou poľnej produkcie. Nakoľko však vyspelosť ich sa hlavne posudzuje dľa hektárových výnosov hlavných produktov, je snáď správne a prehľadné, keď plus, spočívajúci vo veľkosti rastlinnej produkcie a v množstve vedľajších produktov (hlavne krmív), objaví sa vo vysokom čísle dobytka, pripadajúceho na jednotku plochy krmív (lúk, pastvín a krmív z ornej pôdy).

Literatúra:

Brdlík Vl., prof. Dr. Ing.: „Nová hlediska a metodologické základy zpracování číselného materiálu akcí účetnických a dotazníkových k účelům obchodně a celně politickým". (Zemědělský Archiv, roč. 1915.)

— „Zemědělský majetek a peníze, dávka ze jmění či státní bankrot?" (Zemědělský Archiv, roč. 1918.)

— „Zemědělské jmění v československé republice, dávka ze jmění a hodnocení půdy". (Zemědělský Archiv, r. 1919.)

Dědina V., Doc. Dr., Gregor A., Dr., Holub E., Ing., Mráz J., Dr., Novák V., Doc. Dr., Volko J., Prof.: „Rozdělení Slovenska a Podkarpatské Rusi na přirozené krajiny zemědělské". (Zvláštní otisk z čs. Stat. Věstníku, roč. IV., seš. 1—3.)

Zprávy Stát. úřadu statistického republiky Československé.

Kuffner Raoul: Grundprinzipien der Wirtschaftsweise der Dioszeger Ökonomie Zucker- und Spiritusfabriks-A.-G.

Schulz-Berdrow: Rentable, neuzeitliche Wirtschaft auf leichtem Boden. (Verlag von Paul Parey, Berlin 1927.)

Niggl Ludwig: Die neuzeitliche Grünlandwirtschaft. (Verlag von Eduard Meyer Fridrichswerth.)

Ing. Dr. JAR. SPIRHANZL:

Zásady mapování půd v Československu.*)

(Ze Státního výzkum. ústavu agropedologického v Praze-II.-319.)

Ačkoliv nauka o půdě (půdoznalství, pedologie či agrologie) jest v podstatě vědou starou, nebylo jí až do poloviny XIX. století věnováno mnoho pozornosti, tím spíše, že pedologie se ztrácela v komplexu věd jiných a jen jako podřadná část jejich bývala traktována.

Když koncem XIX. století nastal i v oboru půdoznalství nebývalý ruch a pedologie vydobyla si uznání jako samostatný obor vědní, vzrostly samozřejmě i požadavky na ni kladené. Přibývá vědeckých prací jak v laboratoři, tak v terrainu a záhy se objevuje potřeba tyto výsledky vědecké práce půdoznalcovy nějakým způsobem zachytiti a interesované veřejnosti zpřístupniti.

*) Referát ve výtahu předložen VI. Sjezdu čsl. přírodozpytců, lékařů a inženýrů v Praze 1928.

Sama sebou vyplynula tak otázka půdního mapování, aby výsledky pedologického prozkumu graficky byly znázorněny. Neboť na těchto výsledcích měl zájem nejen půdoznalec sám, ale i celý soubor styčných věd přírodních a dále pak prakse v celé své mnohotvárnosti (výroba zemědělská, vodní hospodářství, stavitelství, průmysl keramický, vápenický, zemitých barviv, strojnický, urbariální hygiena, kolonisace atd.).

Jest pochopitelno, že požadavky na mapu půdní se dle těchto rozmanitých zájmů a hledisek přirozeně různí. To pak vedlo v pozdější době k určité specialisaci půdních map, při níž lze rozeznávati dva hlavní směry:

1. theoretický či přírodovědecký,
2. aplikovaný pro účely prakse.

Přírodovědecká kartografie půdní sleduje tudíž účely čistě odborné vědy a nestará se o použitelnost výsledků pro život praktický, ponechávajíc toto zhodnocení kartografii *aplikované*.

Poněvadž i u nás půdoznalecká zkoumání půd rozdělila se těmito hlavními dvěma směry, jest účelno objasniti zásady obou druhů mapování odděleně.

I. Zásady kartografie přírodovědecké.

Nežli přikročíme k jejich rozboru, jest nám především si uvědomiti, že celá výstavba pedologie jakožto čisté vědy jest poměrně velmi mladá. Mohli bychom ji datovati as od prvních významnějších prací ruské pedologické školy, representované jmény *Dokučajev*, *Sibircev*, *Vysockij*, v dalším pak *Kossovič*, *Glinka*, *Prasolov*. Ačkoliv i v ostatních zemích (záp. Evropě i Americe) se v této době na vědeckých základech půdoznalství pilně pracuje, nedostihlo nikde toho prohloubení, jakého doznalo v Rusku. Tam zrodilo se nazírání na půdu jakožto samostatné přírodovědecké těleso, které podléhá určitým změnám podle jistých zákonitostí. Ty staly se pak předmětem podrobného a organisovaného studia.

a) Jedním ze základních poznatků bylo konstatování vzájemného vztahu mezi půdou a obklopující ji prostředím, které ji ovlivňuje. Z těchto půdotvorných činitelů jmenujeme: 1. mateřnou horninu, 2. podnebí, 3. porost, 4. relief terrainu, 5. stáří půdy atd. Činitelé ti propůjčují půdě na různých místech různý typický ráz, projevující se v určité morfologii profilu půdního.

Poněvadž nejenergičtější v tomto směru jest působení vody a tepla, bylo nasnadě hledání podrobného vztahu mezi půdou a *podnebím*. Podnební poměry udávají ráz krajiny: suchý (aridní), kde voda srážková se stačí vypařiti hned s povrchu a nezasakuje do spodiny, a vlhký (humidní), kde je zasakování vody pravidlem. Voda prostupující profilem půdním přemisťuje chemické látky v něm, takže různé typy půdní různí se chemickou stavbou profilu. K tomu přistupují i fysikální změny pohybem vody v profilu vyvolávané. Obé vytváří morfologii průřezu půdního a dle této lze půdy *klasifikovati*. *Dokučajev* první postavil takovýto klasifikační systém půdní s ohledem na vztahy její k lokálním účinkům podnebních činitelů. Poněvadž v poměrech podnebních lze pozorovati určitou zonalitu, vyplynula i pro systém půd zonalita podobná. Proto mluvíme v půdoznalství o klimaticko-zonálních typech půdních.

Původní systém *Dokučajevův* doznal průběhem doby zdokonalení, na kterém ještě i v přítomnosti dále se pracuje, takže máme dnes celou řadu klasifikací dle pedogenetických znaků. Nejrozšířenější se stala klasifikace *Sibircevova* (1901), jež jest jednoduchá. Poněvadž byly při podrobném badání

zjištěny případy nesouhlasu, vyvolané uplatněním se i jiných činitelů na vývin typu, nejen podnebím, bylo nutno zásadu klimazonálnosti upraviti tak, že v zonách vydělují se určité facie či provincie *(Prasolov)* a dospívá se k pojmu klimatické regionálnosti půdních typů.

Princip pedogenetické systematiky lze vyjádřiti tedy asi tak: Působením podnebních vlivů (teplo, srážky, výpar) vytváří se v daných poměrech určitý půdní typ charakteristické morfologie, odpovídající dané klimatické zoně. Uplatňují-li se ještě půdotvorní činitelé další, nastávají jisté změny v typickém profilu a klimazonální typ se rozpadá na *facie*, takže z klimaticko-genetických *zon* přecházíme k *regionům*. Bývá to vyvoláváno ponejvíce matečnou horninou a reliefem (vertikální zonalita positivní i negativní).

Uvážíme-li, jak proměnná jest intensita uplatňování se pedogenetických faktorů, pochopíme, že vzniká nám ohromné množství kombinací ve faciích a s připočtením případů přechodných dospíváme k představě, jak komplikované a laiku nesnadné jest přesné definování půdního typu a jeho vřadění do soustavy.

To však jest základním požadavkem úspěšného provádění kartografických prací na tomto principu. Předpokládá jednak bohaté odborné znalosti, jednak pečlivou analysu půdního profilu jak v přírodě, tak i v laboratoři, s příslušnou řadou potřebných rozborů. Práce ty jsou proto samozřejmě záležitostí odborných ústavů půdoznaleckých, k účelům těm specielně vybavených.

Také u nás v Československu můžeme poukázati již na určité výsledky v tomto směru. Jsou to zejména výzkumy prof. Dra Václ. *Nováka*, který studování poměrů našich s hlediska pedogenetického v rámci klimatických *zon* se věnoval. Na základě vlastních výzkumů pak sestavil první mapku hlavních půdních typů v Čechách (1922) zároveň s publikací jak principů užitých, tak i bohatého a cenného pro nás materiálu analytického z Čech.*) V pozdější době rozšířil své výzkumy na oblast celého státu a mohl pak v r. 1925 sestaviti „Schematický nárys půdných typů ČSR". Mapka tato (1 : 2,000.000) dala interesované veřejnosti po prvé obraz o tom, jaké asi půdní typy na území ČSR se vyskytují a jaké jest jejich rozšíření.

Novák užil zde celkem 5 skupin půdních typů: 1. Půdy luk a niv, případně sypké písky (typy nedokonalé). 2. Hnědozemě středoevropské (slabě podzolované půdy). 3. Výrazně podzolované půdy a typické podzoly. 4. Stepní černozemě (kaštanově hnědé černozemě pozměněné). 5. Rendziny (smolivky, prašky slinité a p.). 6. Skelettové půdy.

Mapka ta posloužila pak i jako podklad pro přehlednou půdní mapu Evropy (Allgemeine Bodenkarte Europa's), kterou vypracovala Mezinárodní Společnost Pedologická (1927). Na této mapě dostává se tedy přehled o půdních typech ČSR na mezinárodní forum (přehledná mapka Evropy, navržená *Ramannem* r. 1911, byla příliš generelní).

Jest samozřejmo, že naznačeným směrem ponesou se v budoucnosti detailnější prozkumy pedologické, aby mohla býti během doby sestavena podrobnější mapa půdních typů v ČSR: výzkumné ústavy pedologické se k tomu připravují.

b) Přírodovědecké zásady půdní kartografie byly uplatněny též na t. zv. mapách půdních, zpracovaných na podkladě *geologicko-petrografickém*.

Do této skupiny jest čítati především „Půdní mapu Rakousko-Uherska" (Bodenkarte von Oesterreich-Ungarn), kterou v měř. 1 : 2,500.000 publikoval

*) „Vztahy mezi podnebím a půdou se zřetelem ku půdám Čech", Praha 1922.

F. Toula.*) Týž rozlišil v ní půdy na horninách 1. silikátových, 2. vápencových, 3. mladší sedimenty. Byla tedy mapa tato sestavena podle klasifikace chemické a přihlížela jen k chemické povaze matečné horniny. To ovšem jest hledisko příliš úzké.

c) Jiný pokus o charakterisování půdních poměrů představují mapy t. zv. *agrogeologické*, jejichž původ jest hledati v severním Německu. Zejména pruský geologický ústav směr tento propracoval. Pro území našeho státu mají význam některé agrogeologické mapy uherského geologického ústavu, jež zasahují část Slovenska.

V těchto mapách přihlíženo jest jednak ke geologickým poměrům mapovaného území, kromě toho však vyznačuje se mechanické složení půdy podle jednoduché klasifikace. Připojeny jsou nákresy profilů do 2 *m* hloubky. V některých mapách jest respektován i výskyt chemických sloučenin, tak na př. uhličitanu vápenatého a sodného. Když pak v mapě takové zanesena jest i mocnost vegetační vrstvy a vyděleny obvody půd neplodných (na př. sodných), nastává tím náběh již k rázu map aplikačních.

d) Jiným druhem map této „theoretické" skupiny jsou mapy půdních druhů, tedy znázorňující *texturu* (mechan. složení) půdy. K nim, pokud se vztahují na ČSR, jest počítati r. 1922 publikovanou mapku prof. R. *Mayera* ze Štyrsk. Hradce („Die Bodenarten d Tschechosl. Republik" v „Ernährung der Pflanze", XVIII, č. 17), zkonstruovanou na podkladě cizích pramenů a hlav. geolog. map; jsou zde rozeznávány půdy lehké, středně těžké, humosní hlíny, váté písky, nepříznivé půdy horské, p. jílovité a rašelinné.

Zde jest se zmíniti též o „Přehledné mapě půd v ČSR", kterou v r. 1924 sestavili prof. *Kopecký a Spirhanzl*, přihlížejíce v ní především k mechanickému rázu půdy. Podle něho rozděleny půdy na 8 skupin: 1. nejtěžší tuhé a vazké půdy (jíly a prchlice); 2. druhý stupeň těžkých půd (hlíny jílnaté, jílovitohlinité půdy a p.); 3. soudržné písčitojílnaté půdy; 4. hlinité půdy obyčejné; 5. hlinitopísčité půdy drobivé (na žulách, pískovcích a p.); 6. písky zemité a humosní, rozpadavé; 7. sypké písky nejlehčí a řídké štěrky; 8. mělké kamenité půdy s porosty lesními. Stupně 1.—2. zaujímají půdy těžké, 3.—4. půdy středně těžké, 5.—6. půdy lehké. V podrobnějším elaborátu téže mapy, přepracovaném r. 1927, byly v jednotl. stupních vyděleny ještě variety s ohledem na petrografickou podstatu, resp. matečnou horninu jednotl. půd.

II. Zásady kartografie užité.

Jest samozřejmo, že mezi mapami theoreticko-vědeckými a mapami aplikovanými nelze táhnouti absolutní hranici, neboť každá mapa může do jisté míry hověti oběma hlediskům.

Zejména mapy agrogeologické tvoří zde jakýsi přechod k mapám aplikovaným, kterými jsou u nás mapy *agropedologické*. Tyto mapy přiznávají a zdůrazňují již plně své poslání praktické. Při agropedologickém mapování uvažována jest půda především jakožto stanoviště rostlin a posuzovány jsou proto všechny okolnosti pro výrobu rostlinnou důležité.

Proto již první mapa agronomicko-pedologická, vydaná r. 1909 organisátorem těchto specielních prozkumů u nás, prof. J. *Kopeckým*,**) se těmto požadavkům plně přizpůsobuje. Podává obraz o mechanickém složení půdy

*) Physikal. statist. Atlas v. Ö.-U., nakl. Ed. Hölzel, Vídeň.

**) Viz: „Pojednání o agronomicko-pedologickém prozkoumání části okresu Velvarského". Praha 1909.

a uložení vrstev až do 1·5 *m* hloubky a v průvodním spise přináší velikou řadu údajů rozborových i posudek půdy jak po stránce textury a hlavně i fysikálních vlastností jejich, tak i o chemickém složení půd. Při dedukcích pak jest důsledně sledován zájem agronomický a uvedeny způsoby nejvhodnějšího využití půdy i cesty k docilení optimálních poměrů pro výrobu rostlinnou. Poněvadž v našich poměrech v rázu půdy silně proniká vliv mateřské horniny resp. petrografická podstata půdní, bylo pro mapy agropedologické podrženo i respektování geologické příslušnosti jednotl. vrstev půdních.

Přicházejí tudíž v našich agropedologických mapách k uplatnění tyto okolnosti: 1. petrografický ráz půdy (její geologická příslušnost), který se znázorňuje různými barvami, 2. textura či mechanická skladba, kterou v mapě graficky vyjadřujeme šrafováním, 3. na obsah některých důležitých součástek půdních (humosnost, vápenitost, železitost, kamenitost) upozorňuje se spec. značkami, 4. fysikální stav půdy na základě rozborů se uvádí v průvodní zprávě, podobně jako 5. chemické složení půdy (resp. zásoba uvolnitelných živin rostlinných stanovená v extraktu vřelou $10^0/_0$ *HCl*). K tomu přistupuje v novější době i stanovení půdní reakce.

Na těchto základech započalo své pedologické mapování již před válkou pedologické oddělení techn. kanc. zeměděl. rady v Čechách (okr. Velvary. Slaný a j. menší objekty) i stolice pedologie na čes. technice (okr. Karlín). Po zřízení stát. agropedolog. ústavu byly tyto osvědčené principy rovněž převzaty a dle nich jak v Čechách, tak na Slovensku i zčásti na Moravě se postupuje.

III. Zásady kombinované kartografie.

Během doby a zejména s průnikem zásad ruské školy pedologické na západ se objevila potřeba určitých úprav i v kartografii agropedologické. Došlo ke kombinování obou hledisek, jak přírodovědeckého, tak aplikačního, a to do různých stupňů podle potřeby, aby mapy půdní vyhovovaly oběma směrům současně.

Že kombinace taková jest proveditelna, ukázala první mapa toho druhu, vypracovaná pedolog. sekcí morav. ústavu v Brně pro pozemnost hospodářské školy ve Žďáře. V ní jsou znázorněny výsledky výzkumu půdy jak s hlediska klimaticko-pedogenetického, tak i ráz půdy po stránce petrografické, resp. textura půdní. Jsou zde tedy vymezeny půdní *typy* a v nich rozlišovány ještě variety dle půdních *druhů*. Poněvadž prozkum provází řada analytických stanovení půdních vlastností (fysických i chemických), podává podrobná průvodní zpráva velmi dobrý obraz o půdách vyšetřeného území. Získané zkušenosti z prozkumu žďárského užil brněnský pedol. ústav ke zdokonalení metodiky pro kartografii dalších objektů, z nichž jest uvésti zejména lesní oblast *Adamova*, kterou zpracoval ruský pedolog *Zvorykin*.

Státní agropedologický ústav chystá se v nejbližší době zahájiti t. zv. *generelní mapování* větších celků územních, aby v krátké době docileno bylo pedologické mapy celé země. Pro tuto akci bylo nutno vypracovati metodiku účelu odpovídající. Při ní dojde rovněž ke kombinaci obou základních směrů kartografických, takže generelní mapování bude přihlíženi:

1. k charakteristice půdních typů (vývinu půdního profilu pod vlivem faktorů půdotvorných),

2. k rázu půdy po stránce textury a petrografické podstaty.

Prozkum takový předpokládá ovšem velikou řadu jednotlivých zjišťování. Vedle konstatování klimatických poměrů krajiny nutno při něm provésti peč-

livé prostudování morfologie i chemismu profilu, s přihlédnutím ke všem okolnostem při půdotvorných procesech zúčastněným (tedy i mikroreliefu, mikroklimatu, matečné hornině, porostu atd.), aby mohla býti stanovena příslušnost profilu k určitému typu pedogenetickému. Půdní ráz vyjádřen bude mechanickým složením jednotl. vrstev v profilu, pečlivým zjištěním fysikálního stavu, zejména poměry struktury, porovitosti, vodního režimu profilu, spolu s poznámkami o faktech rázu chemického (obsah uhličitanů, sloučenin železa, humusu, o reakci a p.). S hlediska zemědělského přijde v úvahu posudek o vhodnosti půdy pro výrobu rostlinnou, návrhy na zlepšení půdy, případně i zákroky technickými. Zaznamenány budou i výskyty materiálií technicky důležitých (stavební, keramické a p.). Hlavní pozorování budou doprovázena příslušnými laborat. rozbory odebraných vzorků. Výsledky prozkumu jest pak znázorniti kartograficky a vysvětliti, oceniti a zužitkovati v průvodním spise.

Résumé.

Uvedené vývody o pedologickém mapování můžeme shrnouti v tento závěr:

1. Půdoznalecké mapování při svém vzniku se rozdělilo dvěma směry: *theoretickým* či přírodovědeckým a *užitým* pro účely prakse. Také Československo vykazuje v obou těchto směrech význačné práce. V dnešní době projevujeme snahu tyto dva směry *svésti v jediný proud*, který by byl založen na hledisku přírodovědeckém, při tom však podával všecky potřebné informace o půdě i praksi, která si jich vždy naléhavěji žádá.

2. *Význam* pedologického mapování jest nesporný a všestranný. Poznání půdy a jejích vlastností jest základem, na němž buduje celé zemědělství, lesnictví a výrobní odvětví příbuzná, jest nezbytnou pomůckou pro pokusnictví, výzkumnictví, zemědělskou techniku, půdní technologii i mnohé obory průmyslové výroby.

Tato mnohonásobná užitelnost půdních map opodstatňuje požadavek *organisování* pedologické kartografie v měřítku co nejširším. Její vědecký základ vyžaduje, aby se jí zabývaly specielně vybavené *odborné ústavy půdoznalecké*, jak jest i v zájmu soustředění získaného materiálu a jeho zhodnocení.

3. V Československu bylo v tomto směru docíleno výsledků velmi příznivých. Organisace pedologického mapování svěřena jest odborným ústavům, které zřízeny byly v rámci výzkumných ústavů zemědělských (v Praze, Brně, Bratislavě a Košicích). Ústavy ty pracují ve vzájemném kontaktu a lze očekávati i plnou shodu v pracovních způsobech. Poněvadž naši půdoznalci-kartografové jsou vesměs inženýři agronomie s příslušným vzděláním přírodovědeckým i technickým, jest tím již zaručeno, že při fruktifikaci pedologických výzkumů bude vždy plně dbáno zájmů nejširší prakse zemědělské, lesnické atd. V tomto směru bylo v ČSR docíleno oproti jiným státům výhodného prvenství.

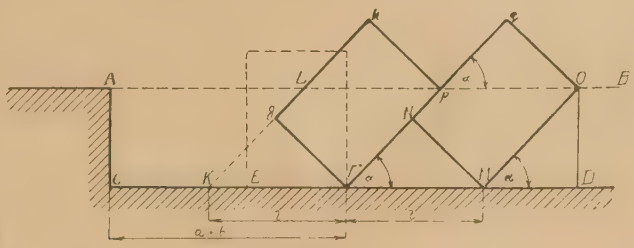
Půdoznalecké ústavy mají před sebou *úkol obrovský*, k jehož zdolání jest zapotřebí nejen dobré vůle, ale i přiměřeného počtu vyškolených odborných sil a v neposlední řadě i určité doby.

Poněvadž na výsledcích prací těch jest interesována nejširší veřejnost, jest zajisté plně oprávněn náš *apel, aby povolaní činitelé úřední věnovali akcím našim potřebnou podporu, jakož i aby práci naši podporovaly plnou měrou kruhy praktické*. V prvé řadě jest to pak výroba zemědělská a lesnická, které slouží me u vědomí, že bez poznání základního výrobního činitele — půdy — nelze spoléhati na zdárný výsledek výroby. To pak dodává i půdoznaleckým mapám plného existenčního oprávnění.

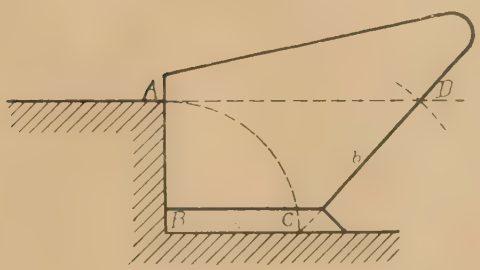
Ing. JIŘÍ SEDLÁČEK, vyš. hospodář. škola v Chrudimi:

Konstrukce pluhu.

Požadavky, kladené na práci jednoduchého nářadí, jako jest pluh, jsou značné a aby jim pluh vyhovoval, musí být řádně sestrojen. Bylo již mnoho psáno o theorii pluhu, ale všecky dosavadní theorie se celkem v praksi neosvědčily a stavba pluhů prováděla se vždy dle zkušeností získaných v praksi. V poslední době byla postavena nová theorie od prof. *W. Gorjaškina* v Moskvě, která se v praksi plně osvědčila a ruské továrny hospodářských strojů dle ní s plným úspěchem vyrábějí svoje pluhy, navrhované výzkumným ústavem prof. Gorjaškina. Konstrukce pluhu je ovšem různá dle půdy, která se orá, dle její vlhkosti, dle hloubky orby a dle požadavků, kladených na zpracování půdy. Účelem orby jest přivésti půdu do stavu drobtovitého a proto pluhem ji drobíme, mícháme a současně obracíme, aby spodní částice půdy přišly ve styk se vzduchem, při čemž ovšem vrchní částice jsou zase zasypány vrstvami spodními. Vedlejším, ale důležitým účelem orby jest ničení plevele, zaorávání strniska a chlévské mrvy. Pluh provádí tyto práce tím, že odkrojí pruh země ve směru svislém krojidlem a ve směru vodorovném radlicí, pak tento pruh radlicí nadzvedá a odhrnovačkou čili rozhonem ho sune na stranu a obrací. Vlastním a hlavním nástrojem pluhu jest tedy radlice a odhrnovačka, jichž konstrukci budeme uvažovati.



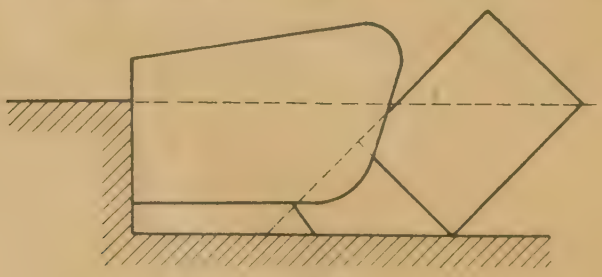
Obr. 1.



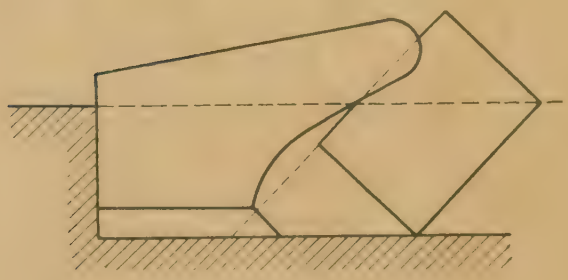
Obr. 2.

Jestliže si provedeme kolmý řez na směr orby, tu se nám theoreticky jeví práce pluhu dle obr. 1. Zde čára $\overline{AB}$ značí povrch nezoraného pole, čára $\overline{CD}$ dno brázdy. Jednotlivé pruhy země jeví se nám šikmo postavené. V dalším osvětleme si blíže polohu těchto pruhů a poměr mezi hloubkou a a šířkou b brázdy, který jest důležitý pro konstrukci pluhu.

Odříznutý pruh země jest při orbě otočen z původní polohy kol hrany E do polohy kolmé a z této opět kol hrany F do polohy šikmé, ve které jest položen na předcházející pruh země. Z obr. 1 je vidět, že vzdálenost $\overline{CE}$ je rovna šířce brázdy b a vzdálenost $\overline{EF}$ hloubce brázdy a. Prodloužíme-li si vrchní stranu posledního pruhu gh až nám protne dno brázdy, obdržíme průsek K, který musí býti stejně vzdálen od F jako F od M, neboť dotyčné body jednotlivých pruhů se dnem brázdy musí být stejně od sebe vzdáleny a tato vzdálenost je rovna šířce brázdy b, takže $\overline{KF} = \overline{FM} = b$. Jak vidno, jest vzdálenost $\overline{CF} = a + b$ a je-li $\overline{KF} = b$, pak $CK = a$. Srovnáme-li dále trojúhelníky FMN a MDO, vidíme, že jsou pravoúhlé, že mají stejné přepony rovné b a že jich úhly α jsou stejné, takže oba trojúhelníky musí být stejně veliké. Proto musí se sobě rovnati také jich příslušné odvěsny, t. j. $\overline{MN} = a = \overline{DO}$. Tím docházíme k výsledku, že konečné body styčných čar jednotlivých pruhů, t. j. body p, O leží ve výši vrchní plochy nezorané půdy, takže zabodneme-li v těchto prohlubinách do země, změříme hloubku orby. — Dále jest zřejmo, že $\overline{Fp} = KL$, t. j. vzdálenosti těchto bodů rovnají se šířce brázdy b.



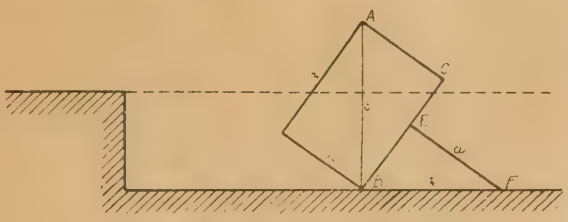
Obr. 3.



Obr. 4.

Výsledků této úvahy můžeme již použíti pro konstrukci pluhu, a sice pro určení správného pravého okraje odhrnovačky, jak vidno z obr. 2, kde znázorněn řez svislý a vodorovný v půdě s příslušným pluhem. Zabodneme-li v bodě B a vezmeme do kružidla vzdálenost $\overline{AB}$, čili hloubku brázdy a a opíšeme čtvrtkruh, obdržíme bod C. Dále prodloužíme vrchní plochu z bodu A vodorovně vpravo, z bodu C jako středu opíšeme oblouk poloměrem rovným šířce brázdy b a dostaneme průsek D. Spojnice $\overline{CD}$ udává pak správný směr pravého okraje odhrnovačky. Tím je určen okraj odhrnovačky pro určitou hloubku a šířku brázdy, který by pro změněné poměry plně nevyhovoval, na

př. pro menší hloubku orby by pluh s tímto okrajem ještě pracoval dobře, kdežto pro větší hloubku by nastalo tření okraje pluhu o vrchní plochu obraceného pruhu, a to tím větší, čím na větší hloubku by se oralo. Proto tuto konstrukci provedeme pro největší hloubku, na jakou chceme s určitým pluhem orat. Některé pluhy jsou však dělány s okrajem různě prohnutým, jak vidno z obr. 3 a 4. Tyto pak vyžadují velké tažné síly a pracovaly by dobře jen při mělké orbě. Vyhnutí okraje má jistě důvod v tom, že se tím více mísí a drobí obrácená vrchní plocha pruhu, ovšem při značném stoupnutí tažné síly.



Obr. 5.

K stanovení správného poměru šířky b a hloubky a brázdy uvažujme polohu obraceného pruhu země dle obr. 5. Odhrnovačka pluhu musí být tak konstruována, aby obrátila pruh tak, aby uhlopříčka $\overline{AB} = c$ byla kolma ku dnu brázdy, neboť jinak by se pruh neobrátil a padl by vlastní vahou zpět do brázdy. Ovšem tato poloha musí nastat jen při středních poměrech, t. j. při menší rychlosti a na rovině, poněvadž při větší rychlosti orby není ani třeba, aby pruh přišel do této polohy, může být obrácen méně, neboť setrvačností přeběhne polohu kolmou, aniž by byl tak vysoko otočen. Rovněž jiná poloha pruhu je potřebná pro správné obracení na svahu. — V poloze vyznačené na obr. 5 pro normální poměry uvažujme trojúhelníky ABC a BFE. Tyto trojúhelníky jsou si podobny a proto

$$\frac{c}{b} = \frac{b}{a} \quad \text{a jelikož} \quad \frac{b}{a} = \frac{a}{\overline{BE}} \quad \text{tedy} \quad \frac{c}{b} = \frac{a}{\overline{BE}}.$$

Z trojúhelníků dále

$$c^2 = b^2 + a^2, \qquad \overline{BE}^2 = b^2 - a^2$$

a dosadíme-li do hořejšího

$$\frac{\sqrt{b^2 + a^2}}{b} = \frac{a}{\sqrt{b^2 - a^2}}$$

z čehož

$$ab = \sqrt{(b^2 + a^2)(b^2 - a^2)}$$

$$ab = \sqrt{b^4 - a^4}.$$

Zdvojmocníme-li tuto rovnici, dělíme a^4, upravíme a označíme poměr $\frac{b}{a} = k$

pak

$$a^2b^2 = b^4 - a^4$$

$$\frac{b^2}{a^2} = \frac{b^4}{a^4} - 1$$

$$\frac{b^4}{a^4} - \frac{b^2}{a^2} - 1 = 0$$

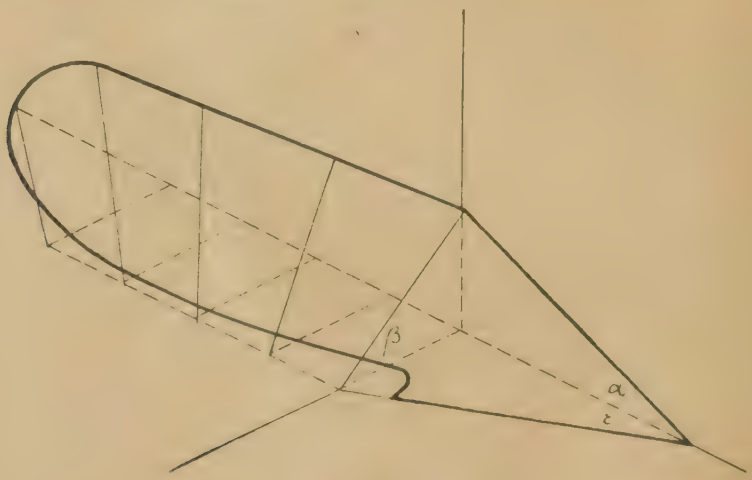
$$k^4 - k^2 - 1 = 0,$$

z čehož $k_1^2 = 1{\cdot}62$

a $k \doteq 1{\cdot}27$, t. j. $k = \frac{b}{a} \doteq \frac{5}{4}$.

Mimo to možno též vypočísti tento poměr z geometrických poměrů při šetření zemědělských požadavků. Jednotlivé pruhy mají býti tak kladeny na sebe, aby vznikla co největší plocha zoraného povrchu pole, t. j. aby co největší povrch byl vystaven působení vzduchu a slunce. Jak vidno z trojúhelníka FMN v obr. 1, jest $MN = FM \sin \alpha$, t. j. $a = b \sin \alpha$, dále z trojúhelníka pOq odvěsna $\overline{pq} = \overline{pO} \cos \alpha$ čili $\overline{pq} = b \cos \alpha$. Celá zoraná plocha skládá se ze souhrnu elementů $\overline{qO} = a = b \sin \alpha$ a $\overline{pq} = b \cos \alpha$. Tato plocha jest největší při $\alpha = 45^0$, takže pak $a = b \sin \alpha = b \sin 45^0 = \frac{b}{\sqrt{2}}$ čili $b = a\sqrt{2}$.

Pak poměr $k = \frac{b}{a} = \sqrt{2} = 1{\cdot}41$, t. j. $\frac{b}{a} \doteq \frac{7}{5}$. Tím jsme stanovili správný poměr šířky a hloubky brázdy.

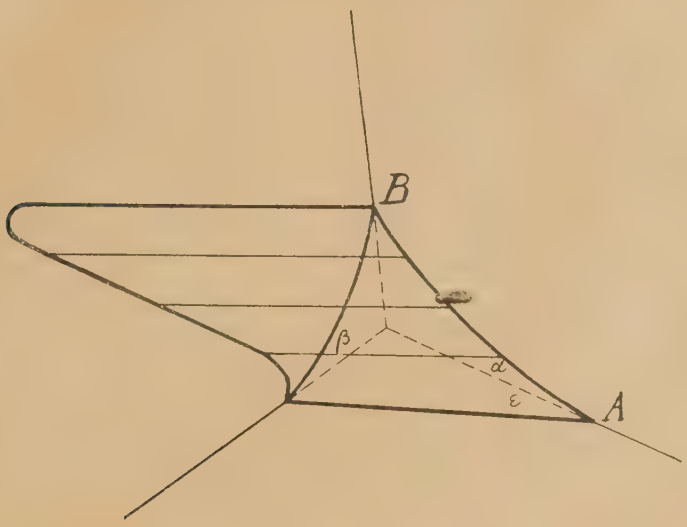


Obr. 6.

V dalším uvažujme blíže práci pluhu k stanovení dalších poznatků pro jeho stavbu. Práce pluhu záleží v odřezávání pruhu země, jeho nadzvednutí, posunutí stranou a obrácení. Jednotlivé úkony dějí se pod různými úhly, jak znázorněno na obr. 6. Odřezávání provádí se pod úhlem ε, nadzvednutí úhlem α a posunutí a obrácení úhlem β. Jestliže si rozdělíme odhrnovačku pluhu rovinami kolmými na směr jízdy, vytvoří se klíny, jichž úhel β při vrcholu se stále zvětšuje, čímž je způsobeno obrácení pruhu země. Dle různého zvětšování tohoto úhlu vytvoří se různé odhrnovačky. Tyto však mají býti vytvořeny vždy jako plochy přímkové, aby byl správný postup obrácení. Plochy tyto jsou dosti složité a pro jednoduchost vezměme jen konstrukci odhrnovačky válcové. Pluh s touto odhrnovačkou je znázorněn na obr. 7, kde jsou též vyznačeny úhly pro jednotlivé práce pluhu a mimo to vodorovné řezy odhrnovačkou, vyznačující též vytvoření této plochy posunováním přímky po hraně AB.

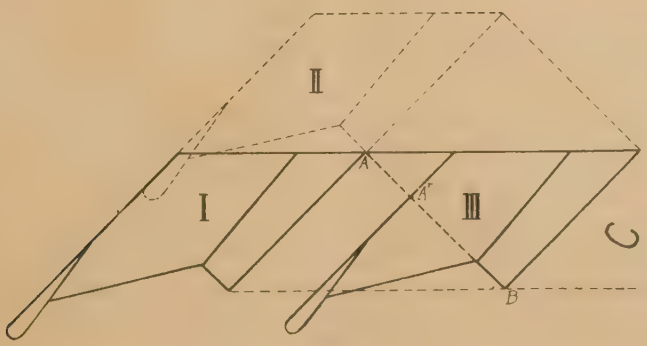
Abychom ještě stanovili potřebnou výšku pluhu pro správné obrácení, přihlédněme blíže k pohybu pluhu dle obr. 8. Pluh při práci pohybuje se

z polohy *I* do polohy *III*. Tohoto postavení může však dosíci též pohybem ve směru ostří radlice do polohy *II* a potom pohybem kolmým na ostří radlice do polohy *III*. Při tomto myšleném pohybu přijde bod *A* půdy na konci radlice v poloze *I* do bodu *A'* na vrchní hraně odhrnovačky v poloze *III*. Z toho je



Obr. 7.

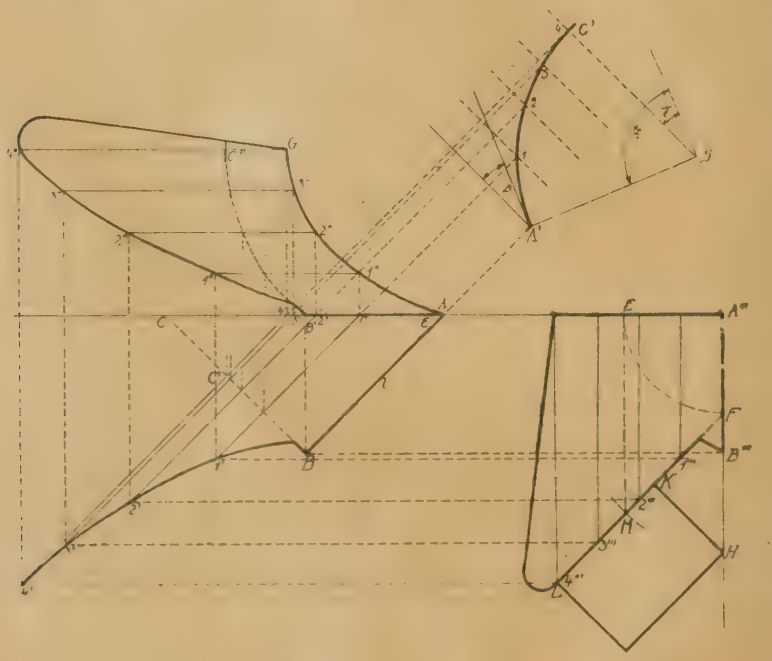
vidět, že délka řezu kolmého na ostří radlice, t. j. čára $\overline{BA'}$ je dána vzdáleností $\overline{AB}$. Tato tedy udává nutnou délku křivky, vzniklé řezem kolmým na radlici na odhrnovačce. Kdybychom toto provedli pro více bodů ostří radlice, dostaneme různé křivky pro pohyb jednotlivých částeček půdy, které se pohybují různou rychlostí. Tyto různé rychlosti způsobí pak drobení a trhání se pruhu půdy.



Obr. 8.

Těchto všech poznatků použijeme pro konstrukci plužního tělesa s odhrnovačkou válcovou. Vše je znázorněno na obr. 9, kde je zobrazen nárys a půdorys plužního tělesa, vpravo nahoře pak řez *BC*, kolmý na ostří radlice a vpravo dole pohled odzadu. Nejprve zvolíme bod *A*, který v půdoryse

leží na čáře $\overline{CA'''}$, značící pro půdorys kolmý řez, provedený krojidlem. Z bodu A naneseme si úhel ε, který bývá $35 \div 45^0$ a pro lehké půdy i větší. Vezměme $\varepsilon = 45^0$ a pod tímto úhlem vedeme v půdoryse čáru, značící ostří radlice. Dále zvolme bod A''' v bokoryse a na kolmici naneseme šířku brázdy. Tím obdržíme bod B''', z něhož vedeme rovnoběžku s $\overline{AA'''}$ a v průseku s ostřím radlice dostaneme bod B. Vzdálenost AB značí pak délku radlice l. Z bodu A''' naneseme hloubku orby a v poměru $\frac{b}{a} = \frac{7}{5}$ do bodu E a opíšeme čtvrtkruh až do bodu F na ostří radlice v bokoryse. Z bodu F jako středu opíšeme poloměrem rovným šířce brázdy b oblouk, kterým protneme kolmici



Obr. 9.

vedenou z bodu E dolů a obdržíme bod M. Čára FM značí pak správný obrys odhrnovačky, jak dříve odvozeno na obr. 1 a 2. Abychom stanovili potřebnou výšku plužního tělesa, vedeme si v bodu B kolmici až protne čáru $\overline{AA'''}$ v bodě C; vzdálenost BC značí pak délku kolmého řezu plužním tělesem, jak dříve vysvětleno. Zakreslíme tedy tento řez, t. j. prodloužíme AB do zvoleného bodu A', v němž vedeme kolmici na AA' a od této kolmice naneseme úhel β, který nalezneme z rovnice $\operatorname{tg} \beta = \operatorname{tg} \alpha \sin \varepsilon$, t. j. při $\varepsilon = 45^0$ a $\alpha = 30^0$ jest $\beta = 22^1/_2{}^0$. Na druhé rameno tohoto úhlu spustíme kolmici a naneseme na ni poloměr žádaného řezu. Tento poloměr $r = \frac{BC}{\frac{\pi}{2} - \beta}$. Tím dostaneme bod S, v němž zaokrouhlíme a opíšeme z bodu A' řez až do bodu C'. Vedeme-li nyní vodorovné řezy stejně vzdálené od sebe v zobrazeném řezu i v bokoryse dostaneme

body 1, 2, 3, 4 a v bokoryse body 1‴, 2‴, 3‴, 4‴ na obryse odhrnovačky. Z bodů 1, 2, 3, 4 vedeme rovnoběžky s $A'B$ a na čáře AC obdržíme průseky 1′, 2′, 3′, 4′, z nichž vedeme kolmice vzhůru. Vedeme-li dále v náryse vodorovné přímky v týchž vzdálenostech jako v bokoryse, dostaneme na průseku s kolmicemi body 1″, 2″, 3″, 4″, které nám stanoví obrys plužního tělesa AG. Jestliže dále vedeme z bodů 1‴, 2‴, 3‴, 4‴ v bokoryse vodorovné přímky, obdržíme v průsecích s rovnoběžkami z bodů 1, 2, 3, 4 body 1′, 2′, 3′, 4′, které stanoví obrys odhrnovačky v půdoryse. Z těchto bodů vedeme kolmice vzhůru a v průsecích s vodorovnými řezy v náryse obdržíme body 1″, 2″, 3″, 4″, které stanoví obrys odhrnovačky v náryse. — K stanovení řezu CB v náryse odvodíme si příslušné body na vodorovných řezech v náryse tak, že vedeme kolmice v průseku rovnoběžek a řezu CB v půdorysu. Průseky těchto kolmic s vodorovnými řezy nárysu stanoví pak jednotlivé body kolmého řezu, který jest na obrázku čárkovaně značen. — Pro znázornění odhrnovaného pruhu země naneseme v bokoryse z bodu F šířku brázdy b do bodu H a z tohoto vedeme kolmici na obrys odhrnovačky k určení bodu K. Z bodu K naneseme šířku b do bodu L, který se musí shodovati s bodem 4‴ a sestrojíme celý průřez obráceného pruhu. Tímto způsobem jsme mohli s počátku rovněž určiti výšku plužního tělesa.

Tím je určen tvar plužního tělesa, ovšem jen pro určitou hloubku brázdy, který by pro větší hloubku dobře nevyhovoval, kdežto pro mělčí ano. Jak zřejmo, dává zde tato theorie dobré praktické výsledky a možno jí ve stavbě pluhů plně použíti.

Ing. Dr. CTIBOR BLATTNÝ:

Mezinárodní pokusy holandsko-československé o degeneraci bramborové sádě v různých oblastech vlivem virusových chorob.

(Z Fytopathologického ústavu Státních výzkumných ústavů pro výrobu rostlinnou v Praze.) (Dokončení.)

Povětrnostní poměry v roce 1925 nebyly zvlášť příznivé. Průběh teploty, zvláště v období zimním, byl abnormální. Měsíce leden a zvláště únor byly značně teplé, kdežto březen byl abnormálně studený. As u poloviny dnů tohoto měsíce klesala teplota pod bod mrazu a nejnižší teplota (— 10° C) dosahuje téměř nejnižší teploty prosince. Průměrná teplota v březnu jest stejná jako v lednu, ale klesala hlouběji než u tohoto. Byl tudíž březen po prosinci nejchladnějším měsícem v zimním období 1924—25. Průměrná teplota letního půlletí (duben—září) jest podnormální. Průměr těchto měsíců obnáší

Za 13 let 1913—1925	1922	rozdíl	1923	rozdíl	1924	rozdíl	1925	rozdíl
15·7	15·1	— 0·6	14·65	— 1·05	14·7	— 1·0	14·9	— 0·8

Normální teploty vykazují měsíce duben a květen, kdežto ostatní čtyři měsíce mají teplotu podprůměrnou. Rozdíly v extrémních teplotách byly u těchto měsíců značné, zvláště v červnu a srpnu klesaly noční teploty dosti hluboko.

Celkové množství srážek v tomto roce činí 510·9 *mm*, z toho připadá na zimní období 111·4 *mm*, na letní 399·5 *mm*. Ve srovnání s víceletým průměrem a s předcházejícími lety jeví se srážkové poměry následovně:

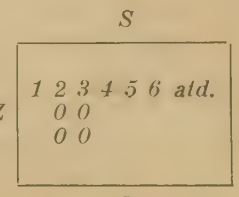
	12letý průměr 1913—1924	1923	rozdíl	1924	rozdíl	1925	rozdíl
říjen—březen	170·3	163·1	— 7·2	177·6	+ 7·3	111·4	— 58·9
duben—září	313·0	345·6	+ 32·6	346·1	+ 33·1	399·5	+ 86·5
Součet	483·3	508·7	+ 25·4	523·7	+ 40·4	510·9	+ 27·6

Značně vysoké srážky vykazují měsíce červenec a srpen. Největší srážky v tomto roce byly 53·0 *mm* dne 11. srpna.

Lysá, LK (Erstling, kadeřavost).

Poloha pokusu: Litol, Polabí, výška n. m. 175 *m*, rovina, půda hlinitopísčitá, sušší, ornice 50 *cm* hluboká, nezcela stejnoměrná, dosti chudá, předplodina pšenice, sousední plodina soja, nejbližší pole bramborové 80 *m* vzdáleno, v něm silně svinutky, málo mosaiky. Plevele žádné. V r. 1924 animálně hnojeno.

Situační plán pokusu:



Sázeny 29./IV. 1925, první vzešly 10./V. 1925, okopávka 15./V., sklizeň 3./VIII., vývin natě chudší, dosti pravidelný a stejnoměrný. V prvé polovině vegetační doby převládaly větry východní, v druhé polovině větry severozápadní. Zaznamenávané mírné ohýbání krajů listů nemělo příznaků typické svinutky. Z chorob zaznamenáno při druhé inspekci 17./VI. 1925 u 4 keřů žloutnutí spodních listů, přirozené jejich stárnutí. Při třetí inspekci 22./VII. u jednoho keře slabé příznaky mosaiky. V této době jsou nositelé infekce, keře onemocnělé kadeřavostí, skoro odumřelé. V týdnu na to udála se silná infekce plísní bramborovou (Phytophthora infestans), jejíž invase na hlízy spolu s bakterielní hnilobou a fusariosou považlivé zdecimovala sklizeň hliz při uchování přes zimu, ač byly hlízy onemocnělé uchovány odděleně.

První inspekce 30./V. 1925. Hmyz sesbírán dne 17. VI. 1925 pomocí smýkací sítě s obloučitě vykrojeným okrajem, sklepáváním a zevrubnou prohlídkou keřů s trsů č.: 1, 40, 59, 71, nalezeno na těchto 4 keřích:

2 okřídlené Myzus pseudosolani Theob.,
13 Sminthurus sp.
2 Chlorita flavescens,
1 Podura sp.,
3 Thrombidiidae sp. (Acarina).

Při druhé inspekci 22./VII. 1925 sesbírán hmyz s trsů:

č. 29: 78 Myzus persicae, 2 Chlorita flavescens, 6 Sminthurus sp.,

č. 83: 80 Myzus persicae, 20 Chlorita flavescens, 1 Lygus sp., 3 Sminthurus sp.,

č. 62: 78 Myzus persicae, 6 Chlorita flavescens, 2 Lygus sp., 1 Hemiptera sp. larva,

č. 94: 150 Myzus persicae, 40 Macrosiphum solanifolii Ashm. (gei Koch), 270 Aphis fabae, 1 Thysanoptera sp., 10 Thysanoptera sp., 6 Chlorita flavescens, 2 Hemiptera, larvae.

Na obou parcelách byly hojné Coccinellidy a jejich larvy.

Lysá, Svinutka, LB.

Všeobecné údaje tytéž jako u pokusu s kadeřavostí. Půda skoro čistě písčitá. Předplodina: ječmen, sousední plodina řepa, obiloviny, nejbližší pole bramborů 75 *m* vzdáleno, v něm silně svinutky, méně mosaiky. Během vegetace pozorování jako u pokusu s kadeřavostí.

Hmyz sebraný dne 17. VI. 1925 s trsů č. 28, 40, 57, 70 (dohromady):

1 Aphis sp., neokřídlená larva,
3 Thrombidiidae (Acarina) sp.,
2 Chlorita flavescens,
1 Aphidius sp.

Hmyz sebraný 22./VII. 1925 s trsů:

č. 4: ca 450 Myzus persicae, okřídlené a neokřídlené, larvy a dospělé, 72 Aphis fabae, 6 Chlorita flavescens, larvy a nymfy, 6 Sminthurus sp.,

č. 31: ca 250 Myzus persicae, 140 Aphis fabae, 6 Chlorita flavescens, 5 Sminthurus sp.,

č. 60: ca 400 Myzus persicae a Macrosiphum solanifolii, 33 Aphis fabae, 3 Chlorita flavescens, 4 Sminthurus sp., 2 Calocoris sp.,

č. 88: 5 Myzus persicae, 8 Macrosiphum solanifolii, 2 Aphis sp., 2 Calocoris sp., 1 Lygus sp., 3 Chlorita flavescens, larvy, 2 Thrips communis, 2 Sminthurus solani.

K charakteristice poměrů hmyzových dále ještě tyto údaje:

V blízkosti pokusů dne 17./VI. 1925 sesbírán hmyz na 100 trsech blízkého bramborového pole:

63 Chlorita flavescens, 15 Tetranychs sp. (Acarina), 3 Hemiptera sp. — 15 ex., 69 Sminthurnus, 15 Dipter, 6 parasitické Hymenoptery, 16 Myzus persicae, neokřídlené.

Při druhé inspekci dne 22./VII. na 100 trsech blízkého pole bramborového sesbíráno hmyzu:

380 Chlorita flavescens, dospělé, larvy a nymfy, 15 Eupteryx aurata, 35 Hemiptera sp. diversae, 150 Aphidae 5 sp., alatae, larvae, 18 Thysanoptera sp., 9 Psylliodes affinis, 66 Sminthurs sp.

Sklizeň na obou parcelách pokusných odpovídala ca 72 *q* na 1 *ha*.

Poměry povětrnostní charakterisovány jsou záznamy z cukrovaru litolského (zaznamenával Ing. Dobrý):

Datum	Teplota min.	Teplota max.	Srážky v *mm*		Tlak vzduchu	Vlhkost relativní vzdušná
29./IV.—8./V. 25	3.3	11·5	30·2		745·4	84·6
9./5.—18./5.	—	13·6	18·7	22·5	746·7	84·6
19./5.—28./5.	—	17·4	19·9	5·2	750·4	74·0
29./5.— 7./6.	—	19·4	22·5	—	744·7	80·8
8./6.—17./6.	—	14·2	21·5	2·7	748·8	79·2
18./6.—27./6.	—	13·5	18·5	28·3	748·2	80·8
28./6.— 7./7.	—	14·5	17·8	64·3	749·1	84·8
8./7.—17./7.	—	10·9	18·0	33·1	746·0	74·9
18./7.—27./7.	—	11·6	27·1	28·8	745·0	81·5
28./7.— 6./8.	—	10·3	21 0	45·6	744·6	73·6

K charakteristice holandských poměrů hmyzových stůjtež zde data zaslaná Dr. Ir. D. L. Elzem: V týdnu od 15.—20. června 1925 byl sesbírán hmyz na 4 rostlinách každé parcely pokusné, při čemž sesbíráno:

Ve Wageningen na parcele s pokusem o kadeřavosti (IK) Erstlingu:

2 Aphis rhamni, 1 Eupteryx aurata, 1 Coccinellidae larva.

Ve Wageningen na parcele s pokusem o svinutce (IB) Erstlingu:

8 Myzus persicae, (z toho 2 parasitovány a 2 larvy), 5 Macr. solani (?), 2 Aphis rhamni, 2 Eupteryx aurata.

V Tuitje Horn (Nord-Holland) na parcele s pokusem o kadeřavosti (HK):

5 Myzus persicae (z toho 3 larvy).

Tamže na parcele s pokusem o svinutce (HB): nic.

Na obou posledních parcelách byla patrna poškození křísky (Cicadami).

Na všech parcelách byly dosti četná malá žlutě oranžová Collembola, neurčená.

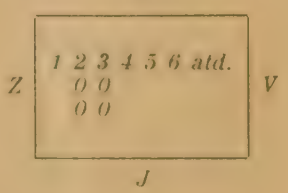
Byl tedy počet hmyzů na bramborách v Holandsku v r. 1925 menší než u nás. Dr. Elze hlavního přenašeče virusových chorob vidí v mšici Myzus persicae, jež u nás též v pokusech početně převažovala. Rovněž však Chlorita flavescens — byloť u ní přenášení positivně dokázáno Elzem, Murphym, autorem — brzo na porostech bramborových se vyskytující a velmi pohyblivá, se při přenášení chorob virusových aktivně uplatňuje.

V r. 1926 měl autor příležitost viděti pokusy koncentrované v potomstvu na pozemcích ústavu wageningského, kde hlízy sklizené byly z každého pokusu odděleně vysázeny a sledován jejich zdravotní stav (9. července 1926). Zajímavým bylo pozorovati nejen extensitu, ale i intensitu onemocnění, která v tomto případě probíhala paralelně s extensitou. Nezapomínejme však, že jistě při našich pokusech šlo i o cizí infekci s nedalekých poměrně polí bramborových a že vlastní kraje pro pěstění raných sadbových bramborů leží jinde než kraje pro pěstění konsumních raných bramborů, kdež naše pokusy u nás byly prováděny: u nás je to specielně Královéhradecko, Mladoboleslavsko a některé vyvýšené polohy dolního a středního Polabí. Je jasno, že nebyl-li ani v Lysé počet získaných infekcí nadměrně veliký, lze v těchto krajích, jak jinde se zmíníme, v nichž poměry hmyzové jsou výhodnější, vyhledati polohy zvláště pro pěstění sadbových bramborů vhodné.

Klatovy. Kadeřavost (Krinkel, Industrie, BK).

Výška n. m. 440 *m*, rovina, mechanický rozbor ornice po prossáti 2 *mm* sítem metodou Kopeckého:

Písku velikosti zrn 0·1—2 *mm* . . . . . 53·54%,
práškovitého písku 0·5—0·1 *mm* . . . . . 7·50%,
prachu 0·01—0·05 *mm* . . . . . 15·92%,
odplavitelných částic pod 0·01 *mm* . . . . 23·04%, půda hlinito-písčitá, prostředně vlhká, stejnoměrná, předplodina lupina, sousední plodiny kukuřice, oves, vzdálenost nejbližšího bramborového pole 80 *m*, v něm silně svinutka a mosaika, z plevelů ojediněle pýr (Triticum repens), situační plánek:



Převládající větry jihozápadní, hnojeno mrvou ca 300 *q* na 1 *ha*, brambory vysázeny 24. IV. 1925, první vzešly 18. V. 1925, okopány 8. VI. 1925, sklizeny 19. IX. 1925, vývin nati dobrý až dostatečný. Během vegetace zaznamenáno mírné ohybání listů původu nevirusového, keř č. 21 shledán positivně svinutkovým (ačkoliv v jiných parcelách zůstal zdravým) již při druhé inspekci dne 23. VI. 1925. Při 4. inspekci dne 19. IX. 1925 jsou trsy nositelé choroby odumřelé, na řadě trsů objevuje se svíjení listů, u dvou trsů první skvrny Phytophthory na listech, 18. IX. 1925 po mírném mrazíku skoro na všech rostlinách konstatováno slabé napadení Alternaria, téměř na všech rostlinách dosti slabé napadení Phytophthorou (2—4 skvrny na listech nati). Phytophthora spolu s hnilobou bakterielní zdecimovala pak hlavně během uložení sklizně hlízy. Na jediném trsu nalezena na hlízách i hniloba hadátková již při sklizni.

Poměry hmyzové:

Hmyz sesbírán 23./VI. 1925 s trsů č. 28, 16, 60, 94 (dohromady):

2 Myzus persicae,
5 Sminthurus sp.,
8 Halticidae sp.

Hmyz sesbírán 23./VII. 1925 se 4 trsů, na trsu průměrně: podobně jako u svinutky.

Hmyz s trsu č. 5:

70 Myzus persicae,
1 Aphis fabae, okřídlená,
7 Aphis rhamni Boyer de Fonsc., okřídlené a nymfy,
1 Myzus pseudosolani okřídlená,
2 Chlorita flavescens,
3 Sminthurus sp.

Coccinelidae, jejich larvy a parasitické Hymenoptery hojné. Hmyz sesbírán dne 23./VIII. 1925.

Na keři průměrně:

2 Myzus pseudosolani,
1 Macrosiphum sp.,
10 Chlorita flavescens, 3 larvy a nymfy,
5 larev Hemiptera sp., 1 larva Hemiptera sp.,
4 Sminthurus sp.,
1 Thrips sp.,
1 Halticidae sp.

Na 10 keřů průměrně: 1 Forficula auricularia, 1 Calocoris sp. dospělá. Coccinelidae, jejich larvy a larvy Hemerobius hojné.

Hmyz sesbírán dne 18./IX. 1925 se všech trsů parcely (dohromady):

96 Myzus persicae,
23 Myzus pseudosolani et Macrosiphum sp.,
15 Aphis rhamni,
36 Eupteryx aurata okřídlené,
96 Chlorita flavescens, 8 larev,
42 Lygus sp.,
15 Thrips sp.,
28 Meligethes sp.,
8 Halticidae sp.

Jinak jako u svinutky dne 18./IX. 1925. Některé druhy z uvedených zde mšic nejsou podle dosavadních zkušeností autorových s bramboru známy.

možno, že jde i o náhodou, alespoň částečně, zalétlé mšice, zvláště v pozdním létě, kdy se dálo již stěhování mšic na zimní hostitele.

Doplňkem počet a druh hmyzu sesbíraného dne 23. VI. 1925 na 100 trsech bramborů nejblíže ležícího bramborového pole (v tomto poli množství mosaikových trsů):

48 Chlorita flavescens,
13 Aphis fabae,
1 Eupteryx aurata,
8 Thrips sp.

Počasí v r. 1925 charakterisuje tabulka, nezapomínejme však, že nálety mšic jsou podrobeny velmi krátkodobé fluktuaci.

Záznam 15—16denních průměrných dat o počasí.

Rok: 1925. Klatovy.

Měsíc	Období	Průměr teploty	Teplota při zemi max.	Teplota při zemi min.	Vlhkost vzdušná ráno 7 h.	Vlhkost vzdušná odp. 2 h.	Vlhkost vzdušná večer 9 h.	Srážky celkem mm	Srážky počet dní	Vítr převl. směr a síla	Svit slunce celkem hodin	Svit slunce počet dní	Rosa ○ Jinovatka ⊔ dní	Dní bouřek
IV.	1.—15.	9·1	13 22·0	3 —1·5	89	56	82	15·1	5	E 3	95	11	⊔ 1	—
	16.—30.	6·4	19 21·5	24 —1·0	89	69	87	41·3	11	w 2	62	12	⊔ 1	—
V.	1.—15.	11·7	5 26·5	4 —1·0	89	65	84	41·9	11	w 2	89	12	—	8
	16.—31.	15·4	23 29·5	20 3·5	86	56	78	10·3	3	w 2	165	15		3
VI.	1.—15.	16·6	12 34·5	10 4·0	82	49	68	4·5	4	w 1	150	15	—	2
	16.—30.	13·7	16 28·5	25 4·5	84	65	81	19·1	8	w 2	77	14	—	—
VII.	1.—15.	15·8	3 30·4	1 7·0	93	68	88	77·3	10	w 3	80	14	—	—
	16.—31.	18·2	21 29·8	16 8·5	93	64	89	46·6	7	sw 3	123	15	○ 3	5
VIII.	1.—15.	17·0	10 30·0	4 9·0	96	76	91	73·3	8	sw 1	91	13	○ 3	1
	16.—31.	15·9	18 26·0	25 8·5	95	75	91	60·1	11	sw 3	81	16	—	5
IX.	1.—15.	10·4	12 21·5	6 5·5	87	76	92	22·0	11	sw 3	47	13	○ 1	—
	16.—30.	11·4	23 23·0	17 0·5	99	75	97	21·1	8	sw 1	53	14	⊔ 1 ○ 1	—

Sklizeň odpovídala na 1 *ha* ca 212 *q* (tedy zdravá sáď a ne z vysoké polohy dala tuto značnou sklizeň po 1 *ha*), na 1 trs ca 530 *g*, počet hlíz na 1 trs průměrně ca 12, váha hlízy průměrně 43 *g*. U nemocných nositelů choroby na trs průměrně 9·2 hlízy, na trs váha hlíz průměrně 57 *g*, váha hlízy průměrně 6 *g*. Hlízy prosté strupovitosti.

Klatovy (Svinutka, Industrie, BB).

Všeobecné podmínky pokusu stejné jako u pokusu s kadeřavostí. Předplodina ječmen. První známky Phytophthory zpozorovány 23. července 1925,

tehdy ojediněle. V srpnu zaznamenáno žloutnutí spodních listů, u některých trsů mosaika a u jiných příznaky svinutky, v září stejné napadení phytophthorou jako u pokusu s kadeřavostí. Poměry hmyzové:

Hmyz sesbírán 23. června 1925 s trsů č. 29, 41, 61, 99 (dohromady).
1 Myzus persicae,
5 Sminthurus sp.
Hmyz sesbírán 23. července 1925 se čtyř trsů. Na 1 trsu průměrně:
20 Myzus persicae,
2 Macrosiphum sp.,
3 Thrips sp.,
2—3 Chlorita flavescens, larvy a nymfy,
5 Sminthurus sp.

Pokusná parcela, přenášení kadeřavosti a spojená s tím degenerace bramborové sádě, Klatovy VII. 1925. (Foto Ing. Bareš.)

Na třech trsech dohromady průměrně 1 Cicadinae sp.:
Trs č. 32:
5 Myzus persicae,
20 Macrosiphum solani,
10 Aphidae 3 sp.,
1 Psyllidae sp.,
3 Chlorita flavescens,
1 Halticidae sp.
Coccinellidae, jejich larvy a parasitické vosičky hojné.
Hmyz sesbírán 23. srpna 1925. Na 1 trsu průměrně:
1—2 Myzus persicae,
5—10 Chlorita flavescens,
1 Calocoris sp.,
1 Hemiptera sp.,

1 Lygus sp.,
1 Macrosiphum sp.,
3 Sminthurus sp.

Na desíti trsech dohromady: 1 Forficula auricularia, 1 Eupteryx aurata okřídlená, 1 Calocoris sp. Coccinellidae, Hemerobius a jejich larvy hojné.

Hmyz sesbírán 18. září 1925 se všech trsů parcely (dohromady):

52 Myzus persicae, dospělé a larvy,
152 Eupteryx aurata okřídlené,
76 Chlorita flavescens, okřídlené, 3 larvy,
8 Cicadinae sp.,
48 Lygus sp.,
8 Calocoris fulvomaculatus,
2 ad Lygus sp.,
15 Meligethes sp.,
28 Halticidae sp.
Staphylinidae (mykofilní) nehojní, Coccinellidae, Diptera.

Sklizeň odpovídala na 1 *ha* ca 211 *q*, na 1 trs ca 560 *g*, počet hlíz na trs průměrně ca 14, váha hlízy ca 40 *g*. U nemocných nositelů choroby na trs průměrně 6·2 hlízy, na trs váha hlíz průměrně 100 *g*, váha hlízy průměrně 16 *g*.

Celkově lze souditi, že vedle četných mšic bohatě druhově zastoupených uplatňovala se v infekci i fauna Cicadin. V červenci r. 1926 shledal autor ve Wageningen na potomstvu z pokusných bramborů získané onemocnění velmi intensivní. Z velkého poměrně výnosu hlíz, jevícího se spíše větším počtem menších hlíz lze označiti Pošumaví, resp. specielně Klatovsko, jako kraj vhodný k pěstění bramborů konsumních, naprosto ne však sadbových, jež zde rychle a velmi rapidně degenerují.

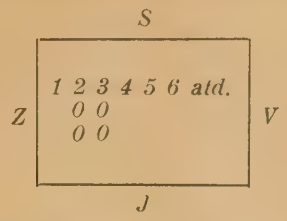
Valečov u Německého Brodu (Svinutka, Industrie, MB).

Význačná bramborářská oblast, třebaže ještě ne z typických vysokých poloh vysočiny českomoravské. Výsledek pokusů není úměrný zdravotnímu stavu a infekci udavší se v roce 1925, ježto k pokusům přiléhaly (věc stala se náhodným nedopatřením) pole bramborová, v nichž infekce virusovými chorobami byly, třeba méně než v jiných oblastech, zastoupeny. I při této závažné okolnosti, bylyť — jak výsledek ukazuje — odtud nepochybně infekce hmyzem zaneseny, počet udavších se infekci nedosáhl stupňů v jiných našich oblastech.

Výška n. m. 470 *m*, náhorní rovina, půda prahorní, šedohnědá humusová hlína písčitá, mechanickým rozborem ornice (provedl Státní výzkumný ústav agro-pedologický) zjištěna velikost zrn:

Kategorie I.	41·16%	— zrna pod	0·01 *mm*
„ II.	20·30%	— „ „	0·01—0·05 *mm*
„ III.	5·68%	— „ „	0·05—0·1 *mm*
„ IV.	32·86%	— „ „	0·1—2 *mm*

Půda drenovaná, dosti suchá, stejnoměrná, předplodina žito, sousední plodiny brambory, v nich málo virusových chorob, hlavně svinutky, plevel ojediněle Chenopodium album, převládající větry severozápadní, situační plán:



Na 1 *ha* hnojeno 150 *kg* $(NH_4)_2 SO_4$, 125 *kg* superfosfátu, 150 *kg* 40% *K* soli. Sázeny 29. dubna, první vzešly 20. května, okopány 5. a 22. června, sklizeň 16. září 1925. Nať bohatá.

Při inspekcích nalezeno žloutnutí spodních listů, později i ohýbání okrajů listů, v červenci některé keře následkem bakterielní hniloby stonku odumřely, 22. července silné ohýbání okrajů listů, jež však v příštím roce se neprojevilo jako svinutka. Dne 11. srpna všechny trsy silně onemocnělé Phytophthorou. 16. září většina trsů odumřelých následkem silného napadení touto houbou, vůči níž na Českomoravské vysočině je sorta Industrie zvláště náchylná. Nápadně projevila se i velmi silnou hnilobou hliz během uložení. Hlízy u nositelů choroby phytophtorou a pak hnilobou napadeny nebyly, ježto v době prvního výskytu Phytophthory jejich nať byla již úplně odumřelá (podobně tomu bylo i v pokusu s kadeřavostí).

Meteorologické záznamy: Viz tabulku na straně 432.

Charakteristické jsou poměry hmyzové, vykazující malý počet mšic.

Hmyz sesbírán 24. června 1925 s trsů č. 28, 40, 59, 70 (dohromady):
12 Chlorita flavescens,
1 Eupteryx aurata,
13 Sminthurus luteus,
1 Thrombidiidae sp. (Acarina),
2 Hemiptera sp. larvy.

Hmyz sesbírán 23. července 1925. Na 1 trs průměrně:
3—5 Chlorita flavescens, průměrně $^1/_{10}$ okřídlených, 9—12% parasitovaných vosičkami,
2—4 Halticidae sp.,
1—2 larvy Macrosiphum sp., okřídlených samic,
1—2 Sminthurus sp.
2—3 Lecanium sp., Larvy I. stadia.
Na dva trsy průměrně I Cicadinae sp.

Hmyz sesbírán 20. srpna 1925. Na 1 trs průměrně:
1 Myzus persicae,
2—5 Chlorita flavescens,
4 Calocoris fulvomaculatus, dospělé a larvy.
Na dva trsy průměrně 1 Macrosiphum sp.
Jiný hmyz jen sporadicky.

Hmyz sesbírán 16. IX. 1925, se všech trsů parcely (dohromady).
72 Chlorita flavescens, z toho $^1/_{10}$ nejmladších larev,
16 Eupteryx aurata, dospělé,
6 Macrosiphum sp. dospělé a larvy,
62 Hemiptera, larvae div. sp.,
26 Calocoris fulvomaculatus,
6 Lygus sp.,
15 Halticidae sp.

Diptera, Staphylinidae (žerou naf napadenou Phytophthorou-mykofilní) málo Coccinellidae.

Přes velký počet kusů Chlorita flavescens je tedy vidno, že hlavní účast při přenášení virusových chorob v této krajině připadá mšicím, podobně jako to dokázal správně Elze o Myzus persicae v Holandsku, ježto přes velký počet kusů Chlorita byl počet získaných infekcí poměrně malý. Dodatkem byl sesbírán hmyz i s jiných parcel bramborů:

Dne 24./V. 1925 na poli nacházejícím se v sousedství lesa sesbíráno se sta trsů:

239 Chlorita flavescens, většinou dospělé,
24 Eupteryx aurata, většinou dospělé,
3 Macrosiphum solanifolii, alatae,
15 Meligethes. — (Nález posledního hmyzu je asi náhodný).

Na jiném poli, sorty Wohltmann sesbíráno se 100 trsů:

136 Chlorita flavescens, většinou dospělé,
2 Eupteryx aurata,
1 Macrosiphum sp. neokřídlená,
12 Halticidae sp.,
18 Meligethes sp.

Meteorologické záznamy Valečov.
o průměru 10 dní od 1. května 1925 do 17. září 1925.

Datum od—do	Teplota průměr. denní stup. Celsia	Teplota maximální stup. Celsia	Teplota minimální stup. Celsia	Rosa ve dnech	Srážky v *mm*	Síla větru	Sluneč. svit hodin
1./V.—10./V.	10·16	19·3	— 0·6	4	53·2	2·75	$54^1/_2$
11./V.—20./V.	14·08	22·2	1·-	7	10·1	3·7	$86^1/_4$
21./V.—30./V.	15·05	23·1	3·8	10	4·6	2·7	$102^3/_4$
31./V.—9./VI.	14·28	27·-	2·-	4	3·5	2·9	106
10./VI.—19./VI.	14·23	27·8	5·-	3	11·8	3·8	$78^1/_2$
20./VI.—29./VI.	11·93	19·2	4·7	1	23·7	3·3	58
30./VI.—9./VII.	16·35	25·3	8·-	1	36·6	2·6	$83^1/_4$
10./VII.—19./VII.	15·35	26·-	7·2	3	25·9	2·8	$65^1/_4$
20./VII.—29./VII.	17·58	27·3	10·-	5	62·-	3·2	98
30./VII.—8./VIII.	15·55	25·3	7·5	2	71·6	3·4	$55^1/_2$
9./VIII.—18./VIII.	17·59	28·8	6·6	7	2·-	3·3	$75^3/_4$
19./VIII.—28./VIII.	16·03	25·2	7·2	3	61·4	3·2	$55^3/_4$
29./VIII.—7./IX.	12·07	20·8	5·-	0	11·4	3·4	$41^1/_2$
8./IX.—17./IX.	9·64	16·3	— 1·-	1	1·7	3·2	$49^3/_4$

Na jiném poli sesbíráno se 100 trsů (soret Wohltmann, Hindenburg, Mirabilis, Deodara) jen 66 kusů Chlorita flavescens.

Kadeřavost, Industrie, MK.

Všeobecné podmínky jako při pokusu se svinutkou. Předplodina pšenice. Ornice: štěrkem promísená prahorní hlína písčitá.

Mechanický rozbor ornice v 0·10 *m* hloubky: I. — 42·98%, II. — 22·94%, III. — 4·52%, IV. — 29·56%.

Zdravotní stav během vegetace analogický jako u pokusu se svinutkou.

Při sklizni u obou parcel konstatováno dosti značné napadení hliz aktinomykosní strupovitostí, v těchto krajích, velmi intensivně bramborařících, někdy se vyskytující. Hlízy strupovité při uložení více podléhaly hnilobě. Před uložením ještě shledán zajímavý zjev, že silně Phytophthorou (ne však ještě hnijící) postižené hlízy vyhnaly klíčky, jež tvořily malé hlízky (Kindel): prorůstání mycelia houby do nich nepozorováno (viz též Ochrana Rostlin, 1926).

Poměry hmyzové u pokusu s kadeřavostí:

Hmyz sesbírán dne 24./VI. 1925 s trsů č. 28, 49, 59, 71 (dohromady):

4 Chlorita flavescens,
28 Sminthurus luteus,
1 Halticidae sp.

V dalších měsících byl stav hmyzu na této parcele tak podobný pokusu se svinutkou, že není třeba hmyz nalezený jmenovitě uváděti.

Data o sklizni. U pokusu s kadeřavostí sklizeň odpovídá na 1 *ha* ca 239 *q*, pod trsem průměrně 10 hliz, váha hlízy průměrně ca 56 *g*, váha hliz u jednoho trsu průměrně skoro 600 *g*. Nositelé choroby: pod trsem průměrně 5 hliz, váha hliz 1 trsu průměrně 96 *g*, váha hlízy průměrně 19 *g*.

U pokusu se svinutkou: sklizeň odpovídá na 1 *ha* ca 215 *q* (připočtemeli očekávanou sklizeň z nevzešlých neb zašlých 14 trsů, bez ní 188 *q*), pod trsem průměrně ca 9 hliz, váha hlízy průměrně ca 55 *g*, váha hliz 1 trsu průměrně ca skoro 540 *g*. Nositelé choroby: pod trsem průměrně 4·2 hlízy, váha hliz 1 trsu ca 60 *g*, váha 1 hlízy průměrně ca 14 *g*.

Jaké byly v Holandsku na souhlasných pokusech poměry hmyzové? Elze podal nám tuto zprávu:

V týdnu od 15.—20. června 1925 byl na pokusných parcelách sesbírán hmyz vždy na 4 rostlinách:

Ve Wageningen na pokusu se svinutkou, Industrie, WB.

1 Myzus persicae (parasitován),
1 Macrosiphum solani, (?)
1 larva Syrphus sp.

Ve Wageningen na pokusu s kadeřavostí, Industrie, WK:

1 Myzus persicae, 2 mladé Aphis rhamni, 1 Eupteryx aurata, 1 housenka non determ.

V Oostwoldu na parcelách se svinutkou a kadeřavostí (Industrie, OK, OB):

1 Myzus persicae, průměrně 3 Eupteryx aurata na rostlinu, 1 Chlorita flavescens.

Byly tedy poměry hmyzové a specielně mšicové, zvláště v prvé nejdůležitější polovině vegetační doby v Holandsku příznivé, ani později nebyl, zvláště v Oostwoldu patrný větší nálet mšic. Zajímavo je, že Chloritu v Holandsku skoro úplně nahrazuje Eupteryx aurata, opak to poměrům našim.

V r. 1926 ve Wageningen na potomstvu pokusů shledal jsem intensitu onemocnění virusovými chorobami u parcel z Valečova daleko menší než z Klatov. Podle řečeného hodí se tudíž Českomoravská vysočina dobře k pěsto-

vání konsumních (velké sklizně) i sadbových bramborů (menší rozšiřování virusových chorob než v jiných oblastech a menší jejich intensita). V dalších pokusech zajisté sáď z Českomoravské Vysočiny prokázala by se zdravější než na př. z Wageningen, kdež parcely byly dobře chráněny, v našem případě však parcely přiléhaly k jiným polím bramborovým, chovajícím trsy onemocnělé virusovými chorobami a přes to zdravotní stav sádě tak hluboko nepoklesl, jak by se dalo očekávat. Celkem přicházíme, pokud se činnosti hmyzu týče, k témuž závěru, jako Elze v krásné své práci: Pro rozšiřování chorob virusových nejvíce rozhodujícím momentem je přítomnost mšic, zvláště Myzus persicae. Intensita onemocnění souvisí podle jiných našich prací s dobou infekce, vývoje natě atd., jež odvislé jsou od místních klimatických a jiných podmínek. V druhé řadě na infekci a jejím přenášení účastní se nepochybně i Chlorita flavescens.

Detailní výsledky pokusů podle zdravotního stavu (sledovaného Dr. Elzem) na koncentračních parcelách ve Wageningen v Holandsku r. 1926 viz tabulku na straně následující.

Kadeřavost, Industrie.

Wageningen, WK. Malý počet infekcí lze vysvětliti isolováním pole.

Holland. Infekcí kadeřavostí získáno v r. 1925 $0^0/_0$.

Groningen (Oostwold) OK Holland.

Infekcí kadeřavostí získáno v r. 1925 $0^0/_0$.

Klatovy, BK Bohemia.

Infekcí kadeřavostí získáno v r. 1925 $1^0/_0$, *svinutkou* $16^0/_0$, *mosaikou* $10^0/_0$. Infekce kadeřavostí jsou vůbec u nás řídké. Infekce mosaikou a svinutkou lze nejspíše vyložiti přenesením viru z nepříliš vzdálených polí bramborových (předepsaná vzdálenost 50 metrů), které těmito chorobami, jak v Pošumaví je skoro pravidlem, byly silně zamořeny.

Valečov, MK Českomoravská Vysočina.

Infekcí kadeřavostí získáno $3^0/_0$.

Následkem poruch při transportu do Čech byl počet nevzešlých rostlin dosti velký, větší než v Holandsku. U pokusu svinutkového v Holandsku obnášel ve Wageningen 4, v Groningen 4, v Klatovech 7, na Českomoravské vysočině 14. U pokusu s kadeřavostí ve Wageningen 2, v Oostwoldu 2, v Klatovech 0, na Českomoravské vysočině 4. Tato okolnost se při pokusech jakožto podporující neuplatnila, více však pomalý vzrůst bramborů následkem ztráty prvních klíčků na cestě v teplém počasí vzešlých.

Svinutka, Erstling.

Wageningen, IB Holland.

Infekcí svinutkou získalo v r. 1925 $4^0/_0$, mosaikou $2^0/_0$, kadeřavostí $1^0/_0$, tečkovitostí (stipple — streak) $2^0/_0$. Tyto infekce jsou nepochybně cizí, z jiných polí přenesené. Keř č. 12 byl u tří parcel mosaikový, což poukazuje velmi pravděpodobně na to, že již v r. 1924 byl tento keř onemocnělý mosaikou, že však příznaky choroby byly latentní, na parcele v Lysé (Litol) tento keř nevzešel, druhý mosaikový keř pravděpodobně odtud získal nákazu.

Tuitje-Horn bij Alkmaar (Nord-Holland), HB Holland.

Infekcí získalo svinutkou v r. 1925 $2^0/_0$ *keřů*, $1^0/_0$ keřů mělo mosaiku.

Svinutka, Industrie.

Wageningen, WB Holland.

1	2	3	4	5	6*B*	7	8	9	10	.	12	13	14	15	16*B*	17	18	19*B*	20	21	22	23	24	25	26
27	*a*	*b*	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	*c*	*d*	.	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	.	73	74
75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	90	91	92	93	94	95	96	97	98	.	100	

abcd = 4 hlízy Paul Kruger, nositelé choroby, *B* = keře nově onemocnělé svinutkou. Svinutkových infekcí v r. 1925 získáno 3%. Tečkou označeny keře chybící a nevzešlé.

Groningen (Oostwold), OB Holland.

1	.	.	4	5	6	7*B*	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	.	26
27	*a*	*b*	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	*c*	*d*	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	.	92	93	94	95	96	97	98	99	100

abcd = 4 hlízy Paul Kruger, nositelé choroby, *B* = keře onemocnělé svinutkou. Svinutkových infekcí v r. 1925 získáno 1%.

Klatovy, BB Bohemia.

.	2	3	4	5	6*B*	7	8	9	10*B*	11	12	13	14	15	16	17	18	19*B*	20*B*	21*B*	.	23	.	.	26*B*
27	*a*	*b*	28*B*	29	30	.	32	33	34*B*	35	36	37*B*	38	39	40	41	42	43	44*B*	45	46	47	48	49	50
51*B*	*c*	*d*	52*B*	53	54	55	56	.	58*B*	59*B*	60	61	62	63*B*	64	65	66	67*B*	68*B*	69	70	71	72*B*	73*B*	74*B*
75	76	77	78	79	80	81	82	83	84*B*	85	86	87	88	89	90	91	92*B*	93	94	95	96	97	.	99*B*	100

abcd = 4 hlízy Paul Kruger, nositelé choroby, *B* = keře onemocnělé svinutkou. Svinutkových infekcí získáno v r. 1925 23%.

Valečov, MB Vysočina Českomoravská.

1	.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16*B*	17	.	19	20	21	22	23	24	25	26
27	*a*	*b*	28	29	30	31	32	33	34	35	.	37	38*B*	39	40	.	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	*c*	*d*	.	.	54*B*	55	.	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	.	69	70	71	72	73	.
75	76	.	78*B*	79	80	81	82	.	84*B*	85	.	87	88	89	90	91	92	93	.	95	96	97	98	99	100

abcd = 4 hlízy Paul Kruger, nositelé choroby, *B* = keře onemocnělé svinutkou. Svinutkových infekcí získáno v r. 1925 5%.

Litol u Lysé n. L. LB Bohemia centralis.

Infekci svinutkovou získalo v r. 1925 *11%* *keřů*, 1% keřů bylo nemocných mosaikou (keř č. 12 nevzešel).

Roudnice n. L. RB. Bohemia septentrionalis.

Infekci svinutkou získalo v r. 1925 *15%* *keřů*, keř č. 12 byl onemocnělý mosaikou.

Podobně jako u Industrie byly i u Erstlingu v pokusech u nás prováděných nevzešlé keře častější, což opět je přičísti poruše při transportu. Vzcházení bylo nepravidelné, a v tom možná — v napadení již mladých rostlin hmyzem choroby virusové přenášejícím — třeba částečně též spatřovati důvod většího rozšíření virusových chorob u nás. Ve Wageningen nevzešlo v tomto pokusu 12 hliz, v Tuitje-Horn 8 hliz, v Litoli (písčitá půda) 37, v Roudnici 9.

Kadeřavost, Erstling.

Wageningen, IK Holland.

(Wageningen leží téměř ve středu Holandska, od moře dosti vzdáleno, podle holandských badatelů zde se vliv přímořské atmosféry již tak neuplatňuje jako v pobřežních a severních provinciích holandských.)

Infekci kadeřavostí získalo *5%* *keřů*. mosaikou 4% keřů, stipple-streak 1% keřů.

Nord-Holland (Tuitje-Horn bij Alkmaar) Holland.

Provincie Nord-Holland patří mezi přímořské kraje holandské, kde brambory degeneračními chorobami tolik netrpí, takže zdravotní stav sádových bramborů po této stránce je ve Frýžsku a Groningen nejlepší, podobně jako je tomu na evropském kontinentě na př. i ve Východních Prusích.

Infekci kadeřavostí získalo zde *1%* *keřů* (keř č. 31), mosaikou onemocněla 2%.

Litol u Lysé n. L. LK. Bohemia centralis.

Infekci kadeřavostí získalo zde *4%* *keřů*, svinutkou (jako další dvě choroby přenesenou ze vzdálenějších sousedních polí bramborových) 7%, tečkovitostí 4%.

Roudnice n. L. RK Bohemia septentrionalis.

Infekci kadeřavostí získalo zde 7% *keřů*, mosaikou 3% keřů, svinutkou 7%, stipple-streak 1%.

I zde bylo pokusu a jeho přesnosti na závadu poměrně značné množství nevzešlých hliz, zvláště na parcelách v Čechách, u nichž sáď utrpěla při transportu. Ve Wageningen nevzešlo 8%, v Tuitje-Horn 11%, v Litoli 32%, v Roudnici 20%.

Z pokusů jest zřejmo:

1. Výšková poloha nerozhoduje sama o zdraví sádě, tak jak dosud bylo předpokládáno. Tak na př. zdravá sáď z Holandska z krajů nížinných dala v našich vysoko položených krajích dobrou sklizeň. O kvalitě sádě však rozhoduje její zdravotní stav, který musí býti žádán jakožto prostý degeneračních chorob virusových.

2. Nejdůležitějšími přenašeči virusových chorob jsou mšice, jichž velký počet u nás v roce 1925 na bramborech zavinil právě mohutné rozšíření virusových chorob. Nemenší počet infekcí však připadá zajisté u nás na všeobecně rozšířenou bezočku zelenavou (Chlorita flavescens seu Typhlocyba solani). Na našich bramborech existuje pouze jediný druh tohoto křísků a autoru

nepodařilo se na základě prohlídky kusů Dudových konstatovati nějaké rozdíly mezi popsanými formami příbuznými. Již dříve snažil se autor pokusiti se o vyhubení ssavých hmyzů na bramborech a tím i omezení rozšiřování virusových chorob. Pokusy za tím účelem uspořádal v r. 1924 v Nalžovech u Strakonic, tedy v kraji, v němž neobyčejně silně se virusové choroby rozšiřují (pokusy vedl Ing. Balcar) a na Dobré Vodě u Českých Budějovic, na vlastních kulturách. Výsledky pokusů:

V Nalžovech stříkáno dvakráte, počátkem července 1924 a za tři týdny poté stříkáno mšicomorným prostředkem radit. Závadou byl velký počet křísků, kteří jen částečně byli zničeni. V r. 1924 dala stříkaná parcela sklizeň 112·6 *kg* na 1 *a*, nestříkaná 109·7 *kg* na 1 *a*, % malých hliz bylo u stříkané parcely 30%, u nestříkané 27%. Stříkána sorta Wohlmran. Před stříkáním zjištěn zdravotní stav obou parcel:

	Stříkané	Nestříkané
svinutky	30·30%	32·70%
mosaiky	7%	8·50%
zakrnělých trsů	1·50%	4·50%

V r. 1925 byly následkem bujného vývinu nati příznaky virusových chorob do značné míry latentní. Na potomstvu získaném z parcel pokusných v r. 1924 zjištěn zdravotní stav v r. 1925:

	Stříkané	Nestříkané
svinutky	12%	14·30%
mosaiky	3·60%	3·20%
zakrnělé trsy	3%	2·50%
% hliz malých	22	44
Průměrná sklizeň z 1 *a*	139·3 *kg*	137·7 *kg*

Diference sklizňová i počtu onemocnělých trsů v r. 1925 leží v hranicích pravděpodobných chyb. Výsledek je zakrýván latentním stadiem chorob v r. 1925. Ve prospěch postřiku mluví značné zmenšení % počtu malých hliz u parcely stříkané vůči nestříkané.

Pokusy na Dobré Vodě, prováděné kombinovaným střikem proti phytophthoře (bordeauxskou jíchou, do níž je přidán prostředek insekticiální kontaktní) pro krátkodobost pokusů neuvádím; mohou míti význam při pozdních sortách bramborů a tam, kde Chlorita flavescens není hojná.

Jest zajímavo, že tuto metodu — zabraňování šíření virusových chorob na bramborech — postřikem kultur insekticidy, doporučuje nyní prof. Dr. Jaroslav Peklo, který o prériích minnesotských (Spojené státy severoamerické) píše („Venkov", 24. VI., 1928): „Jinak však virové nemoci objevovaly se jen dosti sporadicky, ba musím říci, že jsem byl překvapen tak výborným zdravotním stavem bramborových sádí. Hojné užívání insekticidů oproti mšicím a křískům, jež přenášejí viroplodné agens, bylo toho jednou příčinou, takže nemohly se po bramborách šířiti." Dodávám k tomu: Propagoval jsem tuto metodu již v r. 1924, zůstala nepochopena. Pro naše poměry — pro časný výskyt hmyzu choroby ty přenášejícího — je však komplikována, neboť, jak z nových pokusů plyne, i malý počet kusů hmyzů může chorobu přenésti a bylo by tedy třeba častějších střiků insekticidy, což by rentabilitu zákroku ohrozilo.

Podle Elzeho, který pokusy o rozšiřování virusových chorob bramborů zpracoval ve své publikaci De verspreiding van virusziekten van de aardappel (Sol. tub. L.) door insekten, Wageningen 1927, nejdůležitější úloha při přenášení virusových chorob připadá právě mšicím a to druhu Myzus persicae. Ostatní hmyz se, pokud dosud bylo zjištěno, též může přenášeni chorob viru-

sových zúčastniti, ne však takovou měrou a ne každý, jako mšice. Mosaika ve Valečově na parcele, na níž byla zkoušena kadeřavost, jest vykládána holandským badatelem jakožto možná slabší forma kadeřavosti, svinutka jest dozajista přenesená cizí infekce z blízkých bramborových polí.

3. Obě oblasti raných bramborů u nás prokázaly se býti velmi příznivými pro rozšiřování virusových chorob, ježto i v nich byl hmyz choroby přenášející velmi četný.

4. Provedené pokusy nemohou býti, jak později ještě ozřejmíme, dostatečným průkazem k nalezení oblastí, z nichž sádové brambory jsou zvláště zdravé. Jest to proto, že naše země jest vůči Holandsku neobyčejně členitá, takže namnoze na katastru jedné a téže obce následkem různých výškových poloh jsou parcely, které v pěstování zdravé bramborové sádě vykazují největší rozdíly. Jisto je, že Pošumaví a Roudnicko nehodí se k pěstování zdravé bramborové sádě, ježto zde rozšiřování chorob virusových jest, jak co se týče intensity tak extensity, nejmohutnější. Za účelem zjištění vhodných krajů ku pěstění sádových bramborů bylo by třeba postupovati dvojím způsobem: *a)* celou řadou pokusů obdobně uspořádaných jako pokusy zde uvedené; podobné pokusy byly počaty v r. 1926 na 16 místech Čech, Moravy, Slovenska a Podkarpatské Rusi; *b)* vyšetřováním degenerace bramborové sádě v jednotlivých detailních oblastech a ježto význam hmyzu jest nesporně rozhodující a všechny jiné okolnosti převažující, analysa napadení bramborů různým hmyzem v těchto oblastech. Tuto druhou metodu uskutečnil autor v řadě posledních let, o čemž pojednává v jiné kapitole.

5. Intensita a extensita virusových chorob jsou velmi důležité zjevy, které při rozšiřování chorob hrají patrnou úlohu a musí býti přesně sledovány. Virusové choroby i u jedné a téže sorty v různých krajích Evropy mají někdy příznaky odlišné, tak na př. svinutka v Holandsku a u nás jest v celé řadě příznaků rozdílnou. Z toho důvodu jednotný popis fenomenů některé choroby nelze dáti. Souvisí-li to pouze s činností hmyzu neb i poměry půdními, zůstává dosud otázkou nevyřešenou.

6. Pro naše poměry jest důležité zjištění, že celkově Českomoravská vysočina hodí se ku pěstování pozdních sádových bramborů lépe než Pošumaví a že tam ve zvláště výhodných polohách specielně s vysokou nadmořskou výškou lze při opakovaném výběru získati sáď, jež nezadá si s dováženou sádí cizí. Podobné distrikty naleznou se i v oblastech bramborů raných.

7. Pokusem znovu dokázáno, že na degeneraci bramborové sádě zúčastní se převážnou většinou, ne-li výhradně, choroby virusové a že jim třeba je věnovati největší pozornost. Naše republika, ležíc ve středu Evropy a vykazujíc ráz fauny spíše stepní, skýtá množstvím mšic v letních měsících a křísků v prvních měsících letních a koncem jara podmínky pro rozšiřování virusových chorob co nejlepší. Raný výskyt těchto hmyzů žádá při výběru bramborů na sáď akci časnou, aby infekce nemohly se státi během léta. Častým výskytem hmyzů choroby virusové přenášejících lze vyložiti též neúspěch posečení nati a předčasné skljzně v boji proti virusovým chorobám u nás.

8. I tyto, byť lokálně zcela úzce omezené pokusy potvrzují náš jinou metodou získaný názor:

Sledováním stavu hmyzu na kulturách bramborů v různých oblastech lze eruovati kraje nebo místa, vhodné pro pěstění bramborů sadbových, kraje, jež takovou zdravou, nedegenerující sáď mohou zásobovati oblasti pro pěstění sádových bramborů nevhodné, tedy na př. Čes.-mor. vysočina zásobní komorou sádě pro Pošumaví.

Ing. Dr. KAROL HUŠÁK, Rim. Sobota:

Účinek rôzných prírodných vlivov na kvalitu a kvantitu tabakovej úrody.

Základným pravidlom pri pestovaní tabaku je: včasné vysadzovanie je výhodné, ako pre kvalitu, tak pre kvantitu tabakovej žne.

Jarná pôda obsahujúca dosť zimnej vlahy, napomáha ku zakoreneniu vysadených sádzaníc, ušetrí sa často na drahej dovážanej vode ku zalievaniu, turnus pracovnej doby rozdelí sa na skorejší a pozdejší, tak že menšou pracovnou silou môže sa obstarať vysádzanie a nezanedbá sa pri tom okopávanie a pozdejšie práce poľné prevádzajú sa tiež succesivne, rastlinka sa skoršie vyvinie, skoršie uzreje, skoršie usuší a to správne usuší, tak, že i štávy z rebierok a rapíkov listových väčšinou zmiznú, pestiteľom naskytá sa príležitosť ku skorejšiemu spracovaniu jednej časti skľudzne a k odovzdaniu do skladíšť úradných. Tým tiež nastane uvolnenie sušiarne pre zbývajúcu časť úrody.

Zmienené dôvody pre včasné vysádzanie sú tak prirodzené, že sa nedá proti ním ničoho namietať.

Niet však pravidla bez výnimky.

V nasledujúcich riadkach chcem nastíniť, ako výsledky tabakovej žne v roku 1926 a 1927, čo sa kvantity týka, ukázaly opáčný stav vyvolaný prírodnými vlivy.

Vysadzovanie tabakových sádzaníc v r. 1926 konalo sa v dobe od konca apríla a behom mesiaca mája. Rok ten vyznačoval sa v jarných mesiacoch záplavami, väčšina vysádzaných tabakových polí, hlavne v údoliach sa nachádzajúcich ležaly mesiac až 6 týždňov pod vodou, tým, že sa rastlinky nemohly okopávať, nemohly korienky prijímať vzduchu, potrebného k vývinu. Tým, pravda, rastlinka hneď z počiatku ochabla vo vzrastu a napriek tomu, že pozdejšie boly čiastočne dosť priaznivé pomery pre vývin, už zostal list menší, rebierka a rapíky tenšie, priemer výnosu po 1 *ha* plochy bol len 844 *kg*.

Inak to bolo s vývinom rastlinky v roku 1927.

Včasne vysádzané tabaky, totiž koncom mesiaca apríla a počiatkom mesiaca mája zmrzly následkom mrazov prišlých 12. — 2° C a 14. mája — 1° C.

Pestitelovia touto náhodou prestrašený (lebo po sedem rokov pred tým nebolo tak mocných pozdných mrazov) báli sa väčšinou v mesiaci máji podruhé vysadzovať a hlavné sádzanie sa odtiahlo až do konca mája a prvej polovici mesiaca júna. Teda bolo vysadzovanie opozdené temer o celý mesiac. V mesiaci júnu nebolo ešte zvlášť priaznivé počasie pre vývin a okopávanie sádzaničiek, tak že úradná zpráva ku koncu mesiaca o stavu tabakovej kultúry znela nasledovne: Dosť suché vietorné počasie zdržuje okopávanie a vývin rastlin.

V mesiaci júlu sa počasie už značne zlepšilo, tak, že úrad koncom júla činil nasledujúce hlásenie: Vliv povetrnostný dosť priaznivý, tabaky sa väčšinou zlepšily, vyhliadka na žeň dosiaľ podprostredná.

Počasie mesiaca augusta bolo na vývin najsmerodatnejšie, lebo teplo a vlaha tak mocne pôsobily, že sa mohlo použiť toho výroku, ktorými chcú hospodári naznačiť najlepší stav vývinu niektorej rastlinky a používajú výrazu „rastie pred očima“. Iní zase hovorili: „ten tabak sa našiel“.

Počasie mesiaca septembra bolo rovnako priaznivé, bolo dosť vlahy a tepla.

Pomer zrážok daždových v posledných mesiacoch vývinu tabaku bol v roku 1927 priaznivejší ako v roku 1926 a zračil sa nasledovne:

	Júli	August	September	
1926	70 *m/m*	63 *m/m*	19 *m/m*	= 152 *m/m*
1927	89·5 *m/m*	110 *m/m*	65·5 *m/m*	= 265 *m/m*

Teda v roku 1927 = + 113 *m/m*.

Priemerný výnos po 1 *ha* plochy v roku 1927 = 1307 *kg*. To je teda v roku 1927 o 563 *kg* viac na 1 *ha*, než v roku 1926. Boly plochy, kde výnos po 1 *ha* obnášal 2400—2500 *kg*. Výnos ten pre naše pomery neobyčajný.

Čo sa týka kvality, bolo zbožie v roku 1926 vyzreté, dobre suché, pre fermentáciu priaznivé.

Inak to bolo so zbožím žne 1927. Časť zbožia skoršie vysádzaného bola vyzretá, suchá, ale velmi mnoho zbožia bolo nie dobre vyzretého a nie dobre suchého. Také zbožia je metlou pre fermentáciu, lebo ťažko sa dá vlhkosť z rázov (hromad) odstrániť, listy sa ustavične hrejú a kvasia a fermentácia dlho sa predlžuje.

Z nahore uvedeného sa vidí, že niet obavy pred včasným vysadzovaním, lebo i keď sa prihodí, že tabakové sádzanice zmrznú a musí sa podruhé vysádzať, môže ešte byť žeň kvantitatívne velmi dobrá, kvalitatívne je, pravda, pochybná.

Dobrý kvalitatívny tabakový list vyžaduje len včasnú sadbu.

Prof. Ing. Dr. JAROSLAV ČERNÝ:

Mezinárodní součinnost v oboru vodoprávní techniky.*)

V Československé republice platí, pokud nebyly vydány nové zákony, zákony bývalé monarchie, takže v Čechách, na Moravě a ve Slezsku platí dosud říšský vodní zákon ze dne 30. května 1869 a zemské vodní zákony ze dne 28. srpna 1870, na Slovensku a v Podkarpatské Rusi pak uherský vodní zákon, zák. čl. XXIII. 1885, doplněný novelou zák. čl. XVIII./1913. Vodní zákonodárství platné v Čechách, na Moravě a ve Slezsku má ducha vodních zákonů německých států, kdežto uherské vodní zákonodárství, platné dosud na Slovensku a v Podkarpatské Rusi, blíží se více románským vodním zákonům. Před vypracováním osnovy nového vodního zákona, platného pro celou republiku, jest užitečno prostudovati vodní zákony a vodní administrativu jak německých, tak i románských států, využíti tak zkušeností, které jiní získali a vyvarovati se chyb jinde poznaných.

Pokusil jsem se již v roce 1922 navázati odborné styky s Francií, Belgií, Švýcarskem, Německem a Anglií: učinil jsem tak spiskem „Etude sur le caractère juridique des eaux", jímž jsem dal prvý podnět k součinnosti na poli vodoprávní techniky. Zkušenosti získané studiem vodních zákonů cizích států zpracoval jsem ve studiích: „Zákonná úprava hospodářských zájmů při zavlažování pozemků a využití vodní energie" (1924), „Jak mají býti instruovány žádosti za vodoprávní povolení" (1925), „Vodní knihy" (1925), „Pokyny k vládním nařízením č. 160—161 Sb. z. a n. z r. 1925 o vodních knihách" (1926) a „O čištění odpadních vod cukrovarských" (1926). O těchto svých pracech jsem stručně referoval v článku „Přípravné práce k reformě vodního zákonodárství po stránce vodohospodářské", jenž vyšel jako zvláštní otisk z „Památníku Melioračního svazu pro Čechy v Praze", vydaného v r. 1928.

*) Autor přednesl stručně na VI. sjezdu čsl. přírodozpytců, lékařů a inženýrů konaném ve dnech 26.—29. května 1928 v Praze.

V roce 1928 vyšel dále „Doplněk“ ke spisu z r. 1925 „Jak mají býti instruovány žádosti za vodoprávní povolení“.

V přednášce na Světové konferenci pro využití vodní energie, jež byla konána v září 1926 v Basileji, jsem navrhoval, aby bylo pracováno k sbližení technicko-hospodářských základů vodních zákonů všech států. Světová konference jednala o návrzích a usnesla se na resoluci tohoto znění: „Comme M. Černý, Tchécoslovaquie, l'a fait remarquer, il serait intéressant, dans l'intérêt général, de grouper des informations précises sur la législation en vigueur dans les différents pays en matière d'utilisation des forces hydrauliques; En conséquance, le Comité Exécutif décide de demander aux différents Comités Nationaux par l'intermédiaire du bureau central de la Conférence Mondiale de l'Energie à Londres, de présenter des rapports sur la législation en matière d'utilisation des forces hydrauliques actuellement en vigueur dans les différents pays.“

Československý Národní výbor Světové konference předložil jako svůj raport k této resoluci spisy: „Comment compléter la législation sur le régime des eaux aux points de vue technique et économique“ (1927) a „Disposal of sugar factory wastes (With introductory remarks on water legislation)“ (1927).

O této mezinárodní součinnosti jsem referoval též na mezinárodním kongresu pro vědecké řízení práce, jenž byl konán v září 1927 v Římě a předložil kongresu práci na téma „Organisation scientifique de l'administration concernant le régime des eaux“, jež vyšla tiskem jako publikace kongresu. V debatě, již vyvolal tento raport, bylo navrhováno, aby bylo vybudováno mezinárodní ústředí, jež by shromažďovalo a zpracovalo zkušenosti, které zúčastněné státy získaly v oboru vodoprávní techniky. Toto mezinárodní ústředí by se ovšem musilo přičleniti k některé dosavadní mezinárodní organisaci. Mezinárodní výkonná rada Světové konference pro využití vodní energie se sídlem v Londýně, jež representuje 46 států, rozhodla se tudíž pojati tuto novou mezinárodní akci do programu své činnosti. Požádala mne, abych napsal knihu, v níž by byly srovnány základní zásady vodních zákonů zúčastněných států. Tato kniha s předchozími spisy, o nichž jsem výše referoval, má býti základem nové mezinárodní akce, kterou povede Anglie a jejímž pracovním sídlem bude Praha; úkolem této akce bude shromážditi získané již znalosti a součinností všech zúčastněných států pracovati k povznesení vědecké úrovně vodního zákonodárství, vodní administrativy a zvláště vodoprávní techniky.

Na těchto místech mohu nastíniti toliko hlavní myšlenky, jež míním propracovati ve výše zmíněné publikaci podle vodního zákonodárství těchto států:*)

I. Československo.

a) Čechy, Morava a Slezsko:

Říšský i zemské vodní zákony platné v těchto zemích dělí vody na veřejné a soukromé a uznaly v § 2 všecky veletoky i řeky od místa, kde se počíná jich používati ku plavbě lodí nebo vorů, s jejich pobočnými rameny, za veřejné vody; avšak i všecky ostatní tekoucí a stojaté vody, které se ne-

*) Ve spisu, jenž vyjde jako oficielní publikace mezinárodní výkonné rady v Londýně, probéřu vodní zákonodárství více států, než v tomto článku a pojednám zvláště o právní povaze vod, o vodních koncesích, o dani z vodní síly a o udržování toků. V tomto článku nebylo možno pojednati o udržování toků, ač udržování toků souvisí s otázkou, je-li oprávněna daň z vodní síly.

hodí ke plavbě lodí a vorů, dlužno pokládati podle § 3 říšského i zemských vodních zákonů za veřejný statek, nenáležejí-li soukromé osobě buď podle zákona nebo ze zvláštních soukromoprávních titulů, kterými může býti odůvodněna povaha vody jako soukromé. Soukromými vodami jsou tedy podle § 3 z. z. v. všechny vody nesplavné tekoucí i stojaté, o nichž někdo prokáže, že mu náležejí a vody uvedené v § 4 z. z. v. U veřejných toků zřizuje se koncesní listinou, vydanou na základě vodoprávního řízení, právo k užívání vody, kdežto při soukromých tocích vydává vodoprávní úřad žadateli toliko výměr, že projektovanou stavbou nebude škodlivě zasaženo v poměry veřejných vod, a majiteli vody ponechává právo, aby své soukromoprávní nároky uplatnil cestou soudní. Žadatel není tedy chráněn nálezem správního úřadu proti vlastníku vody a tím se liší vodoprávní nález u soukromé vody, od povolení u veřejné vody, při němž nedovoluje se vystoupiti se soukromoprávními námitkami před civilního soudce. U soukromých vod musí míti podnikatel, není-li vlastníkem vody, vedle povolení veřejnoprávního rázu, též povolení vlastníka vody, jež jest ovšem soukromoprávního rázu. Vodní práva mohou býti buď veřejnoprávní, neb soukromoprávní a důsledky, jež plynou z tohoto dvojího pojímání, jsou neblahé pro vodní hospodářství.

Velice nejasná jsou zákonná ustanovení, z nichž se dá souditi na právní povahu vody uzavřené v rybníku, jímž protéká veřejný tok. Správní soud uznává v nálezu Budw. 2978, že rybník sluší pokládati až na výjimky založené na zvláštních právních titulech za soukromou vodu i tehdy, když jím protéká veřejná voda a v nálezu Budw. A 7863 praví, že voda vedená z veřejného toku do soukromého rybníka ztrácí povahu vody toku a stává se soukromým vlastnictvím majitele rybníka. V důsledku toho jest právo vlastníka vody v rybníce uzavřené soukromým právem, pro něž platí předpisy soukromého práva, takže otázka užívání vody uzavřené v rybníce spadá do kompetence řádných soudů a styká se v tomto případě kompetence úřadů správních a soudních.

Bylo by účelnější pohlížeti na rybník protékaný tokem jako na vodní dílo na veřejné vodě, sloužící ke zdýmání vody, jež vyžaduje vždy vodoprávního povolení a pro jehož upotřebení mohou býti rozhodnými jen podmínky uděleného povolení; stejně by bylo pohlížeti i na jezera, jimiž protéká tok, anebo jež mají odtok.

Již z předchozích řádků jest patrno, k jakým obtížím se dospívá, přisoudí-li se tekoucí vodě, nebo vodě uzavřené v rybníku, jímž prochází tok, povaha soukromé vody. V Čechách, na Moravě a ve Slezsku jest duch vodních zákonů poután zastaralými, moderní době neodpovídajícími názory na právní povahu vod, převzatými ze staroněmeckých právních názorů. Vyličené obtíže byly částečně zaviněny též tím, že v § 1 zemských vodních zákonů jest ustanovení, že právní povaha vod má býti posuzována podle pravidel obecného občanského zákonika a zejména podle toho, co nařízeno v §§ 2—7 tohoto zákona (§ 1 ř. z. v.). Občanský zákonik obsahuje ustanovení spadající do oboru vodního práva v §§ 287, 340, 407—413, 417, 477, 489, 490, 491, 496, 497 a 854 a souvislost těchto ustanovení s vodním právem jest zdrojem nejrůznějších obtíží při rozhodování o vodoprávních věcech. Kromě toho i v jiných ustanoveních vodních zákonů jsou citovány předpisy občanského zákona, čímž byla zdůrazněna odvislost vodního zákona na občanském zákonu. Tak § 3 z. z. v. obsahuje dodatek, že se nařízením § 3 nemění ustanovení všeobecného občanského zákonika, kterými se chrání držba a § 102 č. z. z. v. a čl. II. mor. a slez. z. z. v. ustanovují výslovně, že soukromá práva k užívání

vody a jiná soukromá práva na vodu se vztahující a podle dřívějších zákonů nabytá, zůstávají v platnosti a že platnost a objem práv těch se posuzuje podle dřívějších zákonů. V důsledku těchto obtíží, jež tkví již v povaze vodních zákonů platných pro naše historické země, naše úřady soustřeďují svou pozornost více v rozsuzování o právech, kdežto správní činnost ustupuje do pozadí.

Vodní zákony platné v Čechách, na Moravě a ve Slezsku neznají poplatků za propůjčení vodních oprávnění, připouštějí udělování vodních oprávnění do odvolání, aneb na určitý počet let, avšak nemluví o tom, na jakou dobu mají býti udělovány vodní koncese. V instrukci, jež byla přiložena výnosu ministerstva orby ze dne 1. srpna 1910, č. 24930, se praví, že se mají budoucně koncese k využití vodních sil bez rozdílu účelu díla udíleti vždy jen na omezenou dobu, při čemž nemá býti překročena lhůta 60 let, při podnicích státu, země, okresů a obcí lhůta 90 let a při železničních podnicích pak doba trvání železniční koncese. Ze zákona ani z instrukcí není jasno, jaký právní stav nastane, až uplyne doba, na niž bylo uděleno právo k využití vodní energie, zda a do jaké míry má býti odškodněn oprávněný v případě, kdyby státní správa neminila prodloužiti zaniklé povolení. Tato otázka souvisí s otázkou, zda má státní správa požadovati poplatek za to, že propůjčila někomu právo k užívání vody, a je-li oprávněna daň z vodní síly.

Zákon o dani z vodní síly ze dne 12. srpna 1921, č. 338 Sb. z. a n., obsahuje ve svém § 1 toto ustanovení: „Z vodní síly, použité k pohonu a měřené na hřídeli poháněcího zařízení, platí se základní daň 4 h a přirážka 4 h za jednu koňskou sílu a hodinu; vláda se zmocňuje, by tuto přirážku snížila v tom poměru, v jakém bude snižována dávka uhelná.“ Vládním nařízením ze dne 21. listopadu 1923, č. 228 Sb. z. a n., byla snížena přirážka k dani z vodní síly ze 4 hal. na 2 hal. za jednu koňsk. sílu a hodinu a vládním nařízením ze dne 22. prosince 1925, č. 3 Sb. z. a n., byla snížena přirážka na 1 hal. za 1 k. s. hod. Zákon o dani z vodní síly obsahuje v § 9 ustanovení jednající o osvobozování od daně a rovněž vládní nařízení z r. 1925 jedná o této věci. Novelisaci zákona o dani z vodní síly, o niž žádá veřejnost, doporučuji provésti ve vztahu k reformě vodního zákonodárství a tu nutno řešiti otázku, zda pevná sazba daně z vodní síly jest přiměřena ceně propůjčeného vodního oprávnění. Rozhodne-li se sněmovna pro to, aby daň z vodní síly byla ponechána, pak by bylo spravedlivé použíti jejího výnosu v prvé řadě k udržování toků a teprve zbytku ve prospěch jiných vodohospodářských podniků.

b) Slovensko a Podkarpatská Rus:

Uherský vodní zákon, zák. čl. XXIII/1885, platný dosud na Slovensku a v Podkarpatské Rusi, nečiní rozdílu mezi toky splavnými a nesplavnými, nerozeznává vod veřejných a soukromých, nezná zejména pojmu vlastnictví k vodám, rozeznávaje pouze vody, jež podléhají volné disposici a vody, jež podléhají disposici úřední, mezi něž patří tekoucí vody, i s odtoky vod na pozemcích uzavřených, jakmile opustily meze pozemku, na němž pramení nebo na němž odtok jinak z nich vzniká. Jelikož podle uherského vodního práva jsou skoro všecky vody veřejné, odstraňují se tím komplikace vznikající z právní povahy vod v Čechách, na Moravě a ve Slezsku a mnohé vodní spory.

V uherském vodním zákonu, zák. čl. XXIII 1885, není zdůrazněna závislost vodního zákona na občanském zákonu, neboť se v § 1 praví, že „ustanovení obč. zákona může býti použito na soukromoprávní poměry upravené ve vodním právu jen potud, pokud to ustanoveními jeho není vyloučeno“. V § 156 uh. vod. zákona svěřuje se ve všech záležitostech, které se vztahují na úpravu

a užívání vod, nebo na obranu proti nim, kompetence správním úřadům a tím se proti vodnímu právu, platnému v historických zemích, podle něhož jsou mnohé otázky vzaty správním a svěřeny soudním úřadům, vodoprávní projednání veškerých záležitostí, spadajících do oboru vodního práva, velmi zjednodušuje. Podle uherského vodního zákona mají veškeré tekoucí vody povahu veřejných vod a veškeré vodní koncese povahu správního konstitutivního aktu, takže uherský vodní zákon vystihuje lépe potřeby vodního hospodářství než vodní zákony platné v našich historických zemích. Z uherského vodního zákona není však rovněž jasno, jaký právní stav nastane po zániku koncese. Zákon o dani z vodní síly, o němž byla učiněna zmínka ve stati jednající o zákonodárství platném v Čechách, na Moravě a ve Slezsku, platí i pro Slovensko a Podkarpatskou Rus.

II. Rakousko:

V Rakousku platí dosud říšský vodní zákon ze dne 30. května 1869, č. 93 ř. z., a zemské vodní zákony z r. 1870, jež se podobají a místy se téměř kryjí se zemskými vodními zákony platnými v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. Po státním převratu snažily se rakouské vlády odstraniti nedostatek vodního zákonodárství novelisací některých ustanovení vodních zákonů a byly vydány spolkové zákony platné pro celou republiku a vodní zákony platné pro jednotlivé země. Na místě všech v rakouských zemích platných vodních zákonů má býti vydán spolkový vodní zákon a vyšly již tiskem návrhy osnovy, z nichž poslední jest z r. 1924. Tato osnova zůstává, pokud se týče ustanovení o právní povaze vod, na půdě dosavadního práva, takže zachovává v Rakousku stav, který byl vylíčen při vodním zákonodárství platném v Čechách, na Moravě a ve Slezsku.

Osnova připouští udělovati vodoprávní povolení toliko na určitou dobu a stanoví neprodlužitelnou lhůtu (90. 60 let), po jejímž uplynutí má úřad vysloviti, zdali a pokud dosavadní oprávněný má dílo odstraniti, neb jakým jiným způsobem má změny, které přivodil svými díly, učiniti neškodnými. Nemá tedy vodní dílo po uplynutí koncese pro koncesionáře ceny. Osnova rakouského vodního zákona neobsahuje předpisů, podle nichž by státní správa byla oprávněna vybírati poplatek za to, že propůjčila někomu vodní právo, t. j. daň z vodní síly, neb vodní činži. Oproti tomu ve všech spolkových zemích Rakouska, s výjimkou Burgenlandu, jest zdaněna elektrická energie, ať je již získána vodními nebo kalorickými díly. Tato daň vybírá se ve většině zemí na účet obcí. Zdaněna jest energie ať již slouží účelům pohonným neb světelným a toliko ve výjimečných případech jest osvobozena od daně buď úplně neb částečně. Výše daně kolísá v mezích od 4 do 30% ceny proudu a pohybuje se též v mezích od 0·5 do 3 grošů (2·5—15 h) za kilowattovou hodinu.

Rakouská osnova přenechává řešení otázek jednajících o udržování toku zvláštnímu zákonu, tedy slibuje novelu nového vodního zákona, v čemž vidím veliký její nedostatek vysvětlený již v mém výše podaném návrhu, aby otázka daně z vodní síly byla řešena ve vodním zákonu. Rakouská osnova nebyla ostatně schválena ani vládou a bude ještě spolkovým ministerstvem zemědělství přepracována.

III. Německo:

Vodní právo není v Německu upraveno společným říšským zákonem, nýbrž úprava vodního zákonodárství jest přenechána zemím a má tedy každý z německých států své vlastní vodní zákonodárství. Přihlédněme proto k vodním zákonům jednotlivých států:

a) V Prusku platí vodní zákon ze dne 7. dubna 1913, jenž dělí vody na dvě hlavní skupiny: toky a vody, jež nenáležejí k tokům. U toků odpadá rozlišování mezi veřejnými a soukromými a na jeho místo nastupuje dělení na toky prvého, druhého a třetího řádu. Všechny toky jsou ve vlastnictví a to jak koryto, tak i voda; toky prvého řádu jsou ve vlastnictví státu, toky druhého a třetího řádu ve vlastnictví pobřežníků, pokud netrvá jiné vlastnictví. Zákon obsahuje předpisy o tom, co jest dovoleno, co zakázáno a k čemu jest třeba schválení vodopolicejního úřadu, jež nezakládá vodního práva.

Vodní právo se nabývá propůjčením, jež může uděliti státní správa netoliko vlastníkovi toku, nýbrž i jinému; v tomto případě jde tedy o soukromé právo na cizí věci. Vodní zákon prohlašuje práva nabytá propůjčením vodoprávního povolení za soukromá práva, jež mohou býti uplatňována pořadem civilního práva, a tím zůstává svým základem na půdě soukromého práva. Mají tedy vodní práva ráz částečně soukromoprávní a částečně veřejnoprávní a mohou býti buď osobní, nebo věcná. Vodoprávní povolení se udělují většinou na neobmezenou dobu a toliko veliká vodní díla se povolují na určitou dobu vyměřenou tak, aby po jejím uplynutí bylo dílo umořeno. Vodní zákon neřeší otázky, co nastane po zániku koncese a správní prakse se přikloňuje názoru, že vodoprávní úřad po zániku koncese doplní a po případě pozmění vodoprávní podmínky. Užívání vody jest prosto daně z vodní síly, avšak při propůjčování vodoprávního povolení bývá žadateli uložena povinnost přispívati na udržování toku.

b) V Bavorsku platný vodní zákon ze dne 22. března 1907 rozeznává vody veřejné, vody, jež jsou ve vlastnictví státu, uzavřené vody, jež jsou ve vlastnictví majitele pozemku, a soukromé toky a potoky, jež jsou součásti pozemků, mezi nimiž tekou. Pokud se týče potřeby úředního povolení, nečiní vodní zákon praktického rozdílu mezi veřejnými toky a toky, jež jsou v soukromém vlastnictví státu, a užívání soukromých toků upravují též správní úřady, při čemž vlastníci vody nemají takových práv, aby mohli tuto úpravu ztěžovati. Tak může státní správa uděliti právo k využití vodní síly nejen vlastníkovi vody, ale i jinému, když vlastník vody k vyzvání správního úřadu během určité doby sám vody nevyužije, anebo když jiným zamýšlené užívání vody přinese značný prospěch zemědělství nebo průmyslu. Právo vznikající z koncese považuje bavorský vodní zákon za soukromé právo věcné povahy. Vodní zákon neřeší otázky, jaký právní stav nastane po zániku koncese.

V Bavorsku se platí na veřejných tocích a na tocích, jež jsou v soukromém vlastnictví státu, zvláštní užívací poplatky (na soukromých tocích nikoliv). Poplatky se počítají podle středního ročního výkonu vodního díla v koňsk. silách. Při tom jsou vodítkem všeobecné předpisy § 163 vodního zákona a platí se obvykle nejméně 4 M za 1 koňsk. sílu a rok.

c) Saský vodní zákon ze dne 12. března 1909 vyhýbá se vyřešení otázky právní povahy tekoucích vod, přikazuje vlastnictví ke korytu tekoucích vod těm, jejichž pozemky tok prochází (vyjma některých řek, jež náležejí státu), nečiní velkého rozdílu mezi veřejnými a soukromými toky, pokud se týče rázu vodoprávního povolení a právům k užívání vody dává povahu veřejnoprávní. Zákon připouští udělení povolení k zřízení děl k využití vodní energie též jinému než vlastníkovi vody, avšak povolení to nabývá platnosti teprve tehdy, dohodne-li se žadatel s vlastníkem vody; vodoprávní povolení nebývá časově omezeno a toliko na Labi se udělují vodní koncese do odvolání. V Sasku se neplatí daň z vodní síly, avšak vlastníci vodních děl jsou povinni přispívati k nákladům na udržování toku.

d) Ve Würtembersku vodní zákon ze dne 1. prosince 1900 prohlašuje veškeré vody stále tekoucí v přirozeném neb umělém korytě, jakož i nádrže mající stálý odtok, za veřejné; nečiní rozdílu mezi splavnými a nesplavnými toky a nemluví ani o vlastnictví k tekoucím vodám, čímž se staví na veřejnoprávní základ. Nabytá práva ať jsou již založena na veřejném neb na soukromém právu, ponechává vodní zákon v platnosti jako veřejná užívací práva, jejichž výkon podléhá předpisům vodního zákona. Vodoprávní povolení jest vázáno na určitý podnik, takže jest povahy věcné a toliko v řídkých případech se váže na osobu. Při propůjčování vodních oprávnění platí se poplatek 15 M za koncedovanou hrubou koňskou sílu a při rozšiřování vodních děl platí se toliko za hrubé koňské síly, o něž bylo dílo rozšířeno; další daň z vodní síly se neplatí. Otázku, zda má býti vodní právo uděleno na neobmezenou dobu neb dočasně, ponechává vodní zákon volnému uvážení vodoprávního úřadu a neřeší otázky, jaký stav nastane po zániku vodního oprávnění.

e) V Bádensku platný vodní zákon ze dne 12. dubna 1913 dělí vody na veřejné a neveřejné, avšak vlastnictví státu na veřejných vodách a obcí na přirozených neveřejných tocích jest ve veřejném zájmu omezeno (nemůže býti přeneseno na jiné, ani zatíženo), takže jest „veřejným vlastnictvím" ve smyslu francouzského práva na rozdíl od „soukromého vlastnictví". Jelikož k užívání vody neveřejných toků uděluje povolení rovněž stát, nemá vlastnictví obcí při neveřejných vodách praktického významu. Pokud se týče úředního povolení, jehož jest třeba k vodním stavbám, nečiní vodní zákon praktického rozdílu mezi vodami veřejnými a neveřejnými, avšak na neveřejných tocích musí se žadatel dohodnouti s vlastníkem vody; vodní práva mohou býti věcná neb osobní. Při propůjčování vodních oprávnění k výstavbě velkých děl k využití vodní energie ukládá státní správa pravidelně podmínku, že při zániku povolení přechází vodní dílo do vlastnictví státu nebo od něho označeného veřejnoprávního svazku. V Bádensku se platí roční činže 3—5 M za propůjčenou hrubou koňskou sílu, vyčíslenou podle střední roční výkonnosti. Výnosu této daně používá se k udržování toků.

IV. Polsko:

Polská republika byla jedním z prvních států vzniklých po světové válce, který si uspořádal své vodoprávní poměry vlastním vodním zákonem ze dne 19. září 1922. Polský vodní zákon rozeznává vody veřejné a soukromé. Veřejné vody jsou veřejným vlastnictvím a nelze na nich nabýti vlastnických ani jiných soukromých práv: veřejnými jsou veškeré toky, které nejsou soukromými vodami. O soukromých vodách praví zákon, že jsou soukromým vlastnictvím a vypočítává druhy soukromých vod a to zcela shodně s ustanoveními rakouského říšského vodního zákona a vodních zákonů platných pro Čechy, Moravu, Slezsko a Halič.

Polský vodní zákon rozeznává obecné užívání vody, používání soukromé vody jejím majitelem a používání vody na základě úředního povolení. Ač vodní zákon omezil majitele soukromé vody v manipulaci s ní, přece mu dal právo používati jí, spotřebovati ji a odvésti ji tokem povrchovým neb podzemním, přímo nebo nepřímo. Vodoprávní konsens udílí se buď trvale nebo toliko na čas a za určitých vodoprávním úřadem stanovených podmínek: povolení k využití vodní síly udílí se na dobu nejvýše 90 let. Daň z vodní síly nebyla vodním zákonem zavedena, avšak vojvodstva byla zmocněna vybírati jisté poplatky.

Polský vodní zákon jest směsí rakouského a pruského vodního zákona a nepokládám za pokrokové jeho dělení vod na veřejné a soukromé (po ra-

kouském vzoru) a okolnost, že budou ve věcech vodního práva kompetentními vedle správních úřadů též úřady soudní, čímž se vodoprávní poměry velice komplikují.

V. Švýcarsko:

Ve Švýcarsku jest vodní zákonodárství velmi roztříštěno, neboť každý kanton má svůj vodní zákon; ve vodních zákonech západních kantonů lze sledovati vliv francouzského práva, v severních a východních kantonech vliv německého a rakouského práva a v některých jižních kantonech vliv italského práva. Tato různost vodního zákonodárství byla namnoze překážkou racionelního využití vodní energie a vyvolala snahu upraviti vodní zákonodárství zákonem platným pro celý spolkový stát, což se stalo spolkovým zákonem o využití vodních sil ze dne 22. prosince 1916. Podle tohoto zákona vykonává spolkový stát vrchní dozor nad využitím vodní síly veřejných a soukromých vod a kantonální právo stanoví, komu přísluší právo nakládati s veřejnými vodami a k tomu oprávněný může vodní síly buď sám využíti, neb přepustiti ji jinému; prakticky možno říci, že disposiční právo v příčině vod přísluší kantonům. Veřejnými vodami jsou všechna jezera, řeky, potoky a kanály, k nimž není prokázáno soukromé vlastnictví: vody, jež jsou v soukromém vlastnictví, mohou býti, pokud se týče využití vodních sil, postaveny kantony na roveň veřejným vodám. Může tedy býti ve Švýcarsku propůjčení práva k využití vodní energie upraveno jednotným způsobem na všech vodách a odpadají právní komplikace a obtíže, jež byly vylíčeny ve stati jednající o vodním zákonodárství platném v Čechách, na Moravě a ve Slezsku a v některých zemích Německa. Přes tento svůj veřejnoprávní ráz považuje švýcarský spolkový vodní zákon vodoprávní povolení za soukromé právo, pro jehož posuzování platí občanský zákon.

Propůjčené právo může býti odvoláno neb obmezeno toliko z důvodu veřejného prospěchu a za plné odškodnění. Vodní činže nesmí převyšovati ročně 6 šv. franků za hrubou koňskou sílu a u podniků, které zřídily nákladné nádrže k vyrovnávání odtoku, může býti činže přiměřeně snížena. V kantonech, kde největší vodní činže jest menší než 6 šv. fr., může býti vybírána zvláštní kantonální daň, která nesmí s nejvyšší vodní činží dohromady čítati více než 6 šv. fr. za hrubou koňskou sílu. Ve lhůtě, povolené pro stavbu, se vodní činže nevybírá a v prvních šesti letech může koncesionář žádati, aby vodní činže byla snížena v poměru síly skutečně využité k síle propůjčené, avšak nejvýše o polovinu. Právo může býti propůjčeno nejvýše na 80 let od zahájení provozu. Nestanoví-li povolovací listina něco jiného, jest při zániku práva veřejná korporace, která právo propůjčila, oprávněna převzíti bezplatně zřízená díla ku zdýmání nebo vedení vody, vodní motory s budovami a k pohonu vodního díla sloužící půdu: zařízení k výrobě a rozvádění elektrické energie musí převzíti za přiměřené odškodnění.

VI. Francie:

Francouzský vodní zákon ze dne 8. dubna 1898 (loi sur le régime des eaux) rozeznává vody nesplavné a splavné, posuzuje u nesplavných toků koryto a břehy s jedné stránky a vodu s druhé stránky a přisuzuje pobřežníkům vlastnictví ke korytu a ke břehům, avšak odpírá jim vlastnictví k vodě. Veškerá povolení na nesplavných tocích mohou býti odvolána neb změněna a zákon stanoví, kdy se tak může státi bez odškodnění a kdy třeba zájemníky odškodniti. Splavné toky pro lodi a vory jsou veřejným vlastnictvím (domaine

public) a veškerá vodoprávní povolení na splavných tocích mohou býti zrušena neb pozměněna.

Obtíže, jež se stavěly v cestu využití vodní energie jednak právy pobřežníků k nesplavným řekám, jednak odvolatelností koncese, byly odstraněny zákonem o využití vodní energie (loi relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique) ze dne 16. října 1919, jenž určuje, pro které podniky se vyžaduje koncese a pro které stačí toliko autorisace. Koncesionářům podniků, jež mají za účel dodávati energii k veřejné službě neb k obraně země, k zemědělským účelům, aneb k úpravám vodního hospodářství toku, může stát uděliti subvenci neb půjčku za podmínek, o nichž mluví koncese. V koncesní listině se stanoví doba trvání koncese, jež nemá přesahovati 75 let, povšechná úprava užívání vody, jakož i reservy vody neb síly, jež nutno vyhraditi ve prospěch veřejné služby státu a veřejnoprávních svazků. Nejméně 10 let před zánikem koncese má správní úřad oznámiti koncesionáři, zda míní obnoviti jeho koncesi. Vedle koncesí rozeznává zákon též autorisace, jež nemohou býti překážkou novým koncesím a jež mohou býti kdykoliv odvolány neb změněny bez náhrady v případech, o nichž mluví platné vodní zákonodárství.

Vodní zákon ze dne 8. dubna 1898 stanoví, že koncesionáři jsou povinni platiti státu daň (redevance) podle směrnic, jež budou stanoveny úředním nařízením. Zákon o využití vodní energie ze dne 16. října 1919 předpisuje, že koncesionář jest povinen platiti každoročně taxu úměrnou normální výkonnosti díla a to 0·05 fr. za kilowat (taxu statistickou) a dále daň z vodní síly (redevance) úměrnou počtu vyrobených kilowattových hodin, za jistých předpokladů daň úměrnou dividendě anebo zisku. Podrobnosti o výši daně z vodní síly jsou obsaženy v dekretu ze dne 5. září 1920 a v ministerském cirkuláři ze dne 16. října 1922. Daň z vodní síly se počítá často podle této rovnice: $R = \frac{1}{10.000}(a\,N + b\,N' + c\,N'')$, kde značí R daň ve francích, N počet KWh vyrobených do jistého množství, N' počet KWh vyrobených nad toto množství do jisté hranice a N'' zbývající počet KWh z celkové produkce. Koeficient a jest funkcí výrobní ceny kilowatu normální výkonnosti a pohybuje se v mezích od 4 do 7; koeficienty b a c jsou menší než koeficient a. Jsou též jiné metody výpočtu daně z vodní síly, při nichž daň z vodní síly činí přibližně $10^{0}/_{0}$ čistého výnosu předchozích let. V koncesní listině se pravidelně stanoví ještě poplatky za úřední kontrolu díla, jež se pohybují kolem 0·60 fr. za kilowat normální výkonnosti za stavby a 0·30 fr. v době provozu. Na těchto místech není možno se šířiti o podrobnostech zdanění vodních sil ve Francii, avšak z uvedeného jest přece patrno, že daň z vodní síly jest ve Francii mnohem nižší než u nás. Vlastníci děl k využití vodní energie musejí však přispívati na udržování toků.

VII. Italie:

V Italii byly vodní poměry upraveny především občanským zákoníkem z 25. června 1865, jenž prohlašuje řeky a toky se stálou vodou veřejnými, dále zákonem ze dne 20. března 1865, č. 2248, jenž prohlašuje za veřejné a podrobuje veřejné správě řeky, ruce je, jezera, a stále tekoucí potoky a zákonem ze dne 10. srpna 1884, č. 2644, který mluví o tocích jako o veřejném statku. Z dekretů z novější doby jsou nejdůležitější dekret ze dne 9. října 1919, č. 2161, jenž byl později uzákoněn a doplněn královským dekretem ze dne 14. srpna 1920, č. 1285. Tyto dekrety dávají směrnice pro posuzování právní povahy vod a propůjčování vodních oprávnění. Tak stanoví, že toky

jsou po celé délce veřejnými a praví, že veřejnými jsou i vody vytékající z pramenů, jež mají neb mohou míti nějaký význam pro jakékoliv užívání vody, které má povahu veřejného zájmu. Podle těchto dekretů jest třeba při udělování vodních oprávnění přihlížeti k nejlepšímu celkovému využití toku. Stát může vyhraditi určité vodní množství nebo určité množství elektrické energie pro veřejné účely a koncesionáři může býti také uloženo, aby dodával za výrobní neb mírnější cenu jisté množství vyrobené energie obcím, neb pro jiné veřejné účely.

Koncese pro větší vodní díla jsou udělovány královským dekretem, jímž se prohlásí podnik za všeužitečný, jsou dočasné a bývají udělovány při dílech k využití vodní energie na 60 let. Po uplynutí koncese jest stát vlastníkem hydrocentrály se všemi stavbami přivádějícími a odvádějícími vodu, vše v dobrém a provozu schopném stavu, s právem vykoupiti i jiné stavby související s vodním dílem, stroje a elektrická zařízení. Za větší vodní díla se považují silotvorné stanice od střední výkonnosti 300 k. s., závlahy s odběrem vody od $1 m^3$/vteř., zásobování pitnou vodou od 100 l/vteř., atd. Koncese pro menší vodní díla uděluje ministr veřejných prací pravidelně na 30 let a mohou býti obnoveny, nevyžadují-li veřejné zájmy, aby zanikly. Stát, jenž se stane po uplynutí koncese dědicem vodní stanice, povzbuzuje stavbu hydrocentrál subvencemi, jež mohou dosáhnouti as 25% celkového stavebního nákladu a as 10% nákladu na rozvodné sítě. Státní subvence mohou býti udělovány též ročními dávkami po dobu na př. 15, 20 let a u velikých nádrží i 50 let.

Podle zákonného dekretu ze dne 9. října 1919, č. 2161, platila se daň z vodní síly částkou 3 liry za 1 koňsk. sílu ročně; podle dekretu ze dne 25. února 1924, č. 456, byla tato daň čtyřikráte zvětšena, takže se dnes platí za 1 k. s. ročně 12 lir.

VIII. Kanada:

Dominion Kanada sestává z federální unie provincií pod společnou centrální vládou a její ústava byla dána britským severoamerickým zákonem z r. 1867. Vodní poměry byly upraveny ve všech zemích dominia zákony „Navigable Waters Protection Act“ z r. 1906 a „The Dominion Water Power Act“ ze dne 6. června 1919 s prováděcím nařízením ze dne 31. října 1921 „The Dominion Water Power Regulations“.

Zákon „The Dominion Water Pover Act“ ze dne 6. června 1919 nečiní rozdílu mezi řekami, potoky, jezery, rybníky a jinou tekoucí neb stojatou vodou a rozumí podnikem každé zařízení, k jehož provedení má býti uděleno povolení podle tohoto zákona. Veškeré vodní síly jsou majetkem koruny a smějí býti zadány toliko na dočasnou dobu za určitých podmínek, při nichž nutno dbáti veřejných zájmů Kanady. Bylo-li uděleno povolení podniku, jenž využívá vody neracionelně, má guvernér právo zrušiti je, po případě stanoviti podmínky, za kterých lze řečený podnik provozovati; vlastníku zrušeného neb omezeného podniku musí býti poskytnuta přiměřená náhrada. Guvernér stanoví podmínky povolení a může předepsati podmínky, za nichž díla mohou býti převzata při zániku koncese. Prováděcí nařízení „The Dominion Water Power Regulations“ ze dne 31. října 1921 rozeznává zatímní koncesi (interim license) a konečnou koncesi (final license) a stanoví, že v koncesi musí býti udáno, jak bude podnik financován, jaká bude placena činže koruně, zda a jaká náhrada bude dána při zániku koncese a upraveny dávky, povinnosti a záruky. Konečná koncese nesmí býti udělena na delší dobu než 50 let a při jejím zániku přechází vlastnictví na korunu se všemi stavbami a strojním zařízením.

Koncese pro malé a méně důležité vodní síly do výkonnosti 500 koňsk. sil mohou býti uděleny na 20 a prodlužovány na pět let. Právě zmíněný zákon i jeho prováděcí nařízení nečiní rozdílu mezi vodami veřejnými a soukromými, nemluví o právní povaze vod a dává koncesi ráz veřejnoprávní. Kromě toho jsou vodní poměry v některých provinciích upraveny ještě zvláštními vodními zákony.

IX. Spojené státy severoamerické:

Ve Spojených státech severoamerických jsou toky pod jurisdikcí kongresu a principy úpravy po této stránce byly prohlášeny v r. 1874. Z novějších zákonů, jež upravují vodoprávní poměry, jest nejdůležitější spolkový zákon o vodní síle „Federal Water Power Act“ ze dne 10. června 1920. Tento zákon ustanovil federální komisi pro vodní sílu „Federal Power Commission“, jež jest zmocněna vydávati povolení „licenses“ pro stavbu, provoz a udržování jezů, hrází, vedení vody, nádrží, silotvorných stanic, neb jakýchkoli prací potřebných pro plavbu, neb využití vodní síly na splavných tocích, neb na tocích, na nichž má kongres pravomoc regulovati mezistátní a zahraniční obchod; komise jest kompetentní i pro nesplavné toky, jestliže zamýšlený projekt má vliv na splavný tok, neb na tok, na němž se provozuje mezistátní neb zahraniční obchod. Vodoprávní povolení se uděluje podle uvážení komise, aby byl zajištěn dobrý vývoj a provoz podniku na dobu nejdéle 50 let. Komise neudělí povolení pro projekty, jež by ohrozily veřejné zájmy, plavbu, jimiž by se vodní energie nevyužila racionelně, jež nemají finanční schopnosti, neb jež se kříží s podniky již povolenými.

X. Australie:

V australském soustátí byl vydán federální vodní zákon ze dne 15. listopadu 1915 „River Murray Waters Act“, jenž platí pro řeku Murray, jezero Victoria a ostatní vody; pro výkon tohoto zákona byla utvořena „River Murray Commission“, která vydává předpisy podléhající schválení parlamentu, mají-li míti moc zákona, a raporty s rázem úředních instrukcí. „River Murray Waters Act 1915“ nemluví o právní povaze vod, nečiní rozdílu mezi vodami veřejnými a soukromými, tekoucími vodami, rybníky a jezery a upravuje poměry užívání všech vod podle týchž zásad; v příloze k zákonu „the schedule“ jsou dány některé pokyny k provádění zákona. Kromě toho jednotlivé státy australského soustátí mají své zvláštní vodní zákony, jež platí vedle federálního vodního zákona.

* * *

Evropské vodní zákony můžeme rozděliti do dvou hlavních skupin a to vodní zákony s duchem germánským a s duchem románským. Výše jsem se již zmínil, že vodní zákony platné v Čechách, na Moravě a ve Slezsku representují ducha germánského vodního zákonodárství; vždyť se opírají o rakouský říšský vodní zákon a vládní osnova zemských vodních zákonů, jež schvalovaly zemské sněmy, vypracována byla vládou pro všechny země ve znění společném, takže zemské vodní zákony jednotlivých zemí bývalého Rakouska se od sebe liší jen nepatrně. Dalšími representanty vodních zákonů s duchem germánským jsou bavorský a pruský vodní zákon. Z nejnovějších vodních zákonů možno zařaditi do této skupiny též polský vodní zákon, který se přidržel zásad zčásti rakouského a částečně pruského vodního zákonodárství. Na půdě germánských názorů zůstává i osnova rakouského spolkového vodního zákona. Saský vodní zákon má rovněž ducha německých vodních zákonů, avšak jeví již románské

vlivy. Württemberský a bádenský vodní zákon opustily téměř úplně germánskou basi a přiklonily se názorům románského vodního zákonodárství. Švýcarský spolkový zákon o využití vodních sil jest můstkem mezi názory germánskými a románskými a přikloňuje se z velké části k názorům románských vodních zákonů. Obtíže, jež tkví v povaze vodních zákonů germánských států, dovedlo nejlépe odstraniti Prusko a nejhůře býv. Rakousko, jehož vodní zákonodárství dosud platí v Čechách, na Moravě a ve Slezsku.

Uherské vodní zákonodárství platné dosud na Slovensku a v Podkarpatské Rusi má ducha francouzských vodních zákonů. Dalším a vlastně prvým representantem románského ducha jest italské vodní zákonodárství, na něž mělo vliv římské právo. Vliv francouzského vodního zákonodárství jest patrný i na vodní zákony mnohých evropských států, o nichž jsem nereferoval. Vodní zákonodárství v Anglii jest velmi roztříštěno a proto jest snadnější studovati je na zákonodárství platném v Kanadě a v Australii, jež jest více soustředěno a má v podstatě základy společné s anglickým vodním zákonodárstvím. Tyto zákony liší se poněkud od evropského zákonodárství, avšak přece jsou mnohem bližší románskému než germánskému vodnímu právu.

Navázané odborné styky s cizinou mají ten praktický význam pro reformu našeho vodního zákonodárství, že dnes již sotva by bylo možno předložiti odborné veřejnosti osnovu vodního zákona, jež by byla přejata z germánských vodních zákonů, aniž by respektovala ducha románského vodního zákonodárství a románské vodní administrativy. Podle románských vodních zákonů pokládají se tekoucí vody za veřejné vlastnictví neb za veřejný statek a státní správa smí propůjčovati uživatelská práva k vodám a užívání vod uspořádati, aniž musí napřed vyšetřovati, zda tok někomu náleží. Soukromé vody uznávané germánskými vodními zákony jsou překážkou využití vod a proto jest třeba je zveřejniti a právům k užívání vody dáti veřejnoprávní ráz. Nový vodní zákon jest přizpůsobiti modernímu duchu doby, neboť technická věda, jež přivodila převrat hospodářských poměrů, nemůže se přizpůsobiti právní vědě, pokud vodní právo nevyhovuje modernímu hospodářskému nazírání a pokud jest překážkou vodohospodářskému podnikání. Ostatně některé cizí vodní zákony ukazují nám cestu, jak se vypořádati s vlastníky dosavadních soukromých vod a práv, prohlásí-li se soukromé vody za veřejné.

Kdyby byl z výnosu daně z vodní síly utvořen fond po způsobu silničního fondu, bylo by možno hraditi z něho výlohy, spojené s udržováním a s úpravou toků, dále škody způsobené velkými vodami a pokud by ještě zbyly prostředky, bylo by jich možno použíti ve prospěch jiných vodohospodářských podniků. Kdyby do vodohospodářského fondu plynuly též jiné státní příjmy, jež jsou v souvislosti s vodním hospodářstvím státu, na př. příspěvky zájemníků a veřejných korporací k úpravám toků, příjmy z údolních přehrad a ze státních elektráren, rozdíl pozemkové daně před a po melioraci pozemků atd., bylo by možno vytvořiti fond, jenž by umožnil velkorysé podniky vodohospodářské a meliorační, bez přímé podpory státu.

Zemědělci

uvažte, že

DYNALKOL

jest

Vaše

Vámi

vyráběná pohonná látka
všech výbušných
motorů.